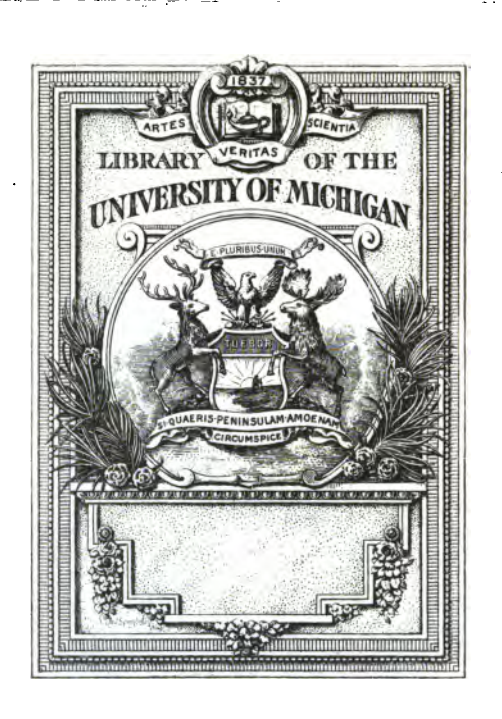
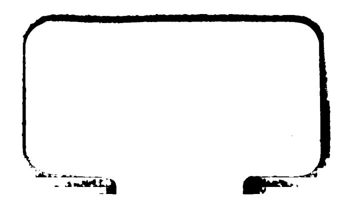

1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

ABTHEILUNG NORDDEUTSCHLAND.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directorii
von
H. Wackenroder und L. Bley.

I. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1851.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXV. Band.
Der ganzen Folge CXV. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
Abl, Beck, Blass, Bock, Brodkorb, Custer, Gerding, Geubel, Hille, Hornung, Hutstein, Jonas, Kohl, Landerer, Lavater, Lucanus, Marsson, Meurer, Mohr, Alb. Overbeck, G. H. Overbeck, Schreiber, Schrön, Wollweber

herausgegeben
von
H. Wackenroder und L. Bley.

Martius'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1851.



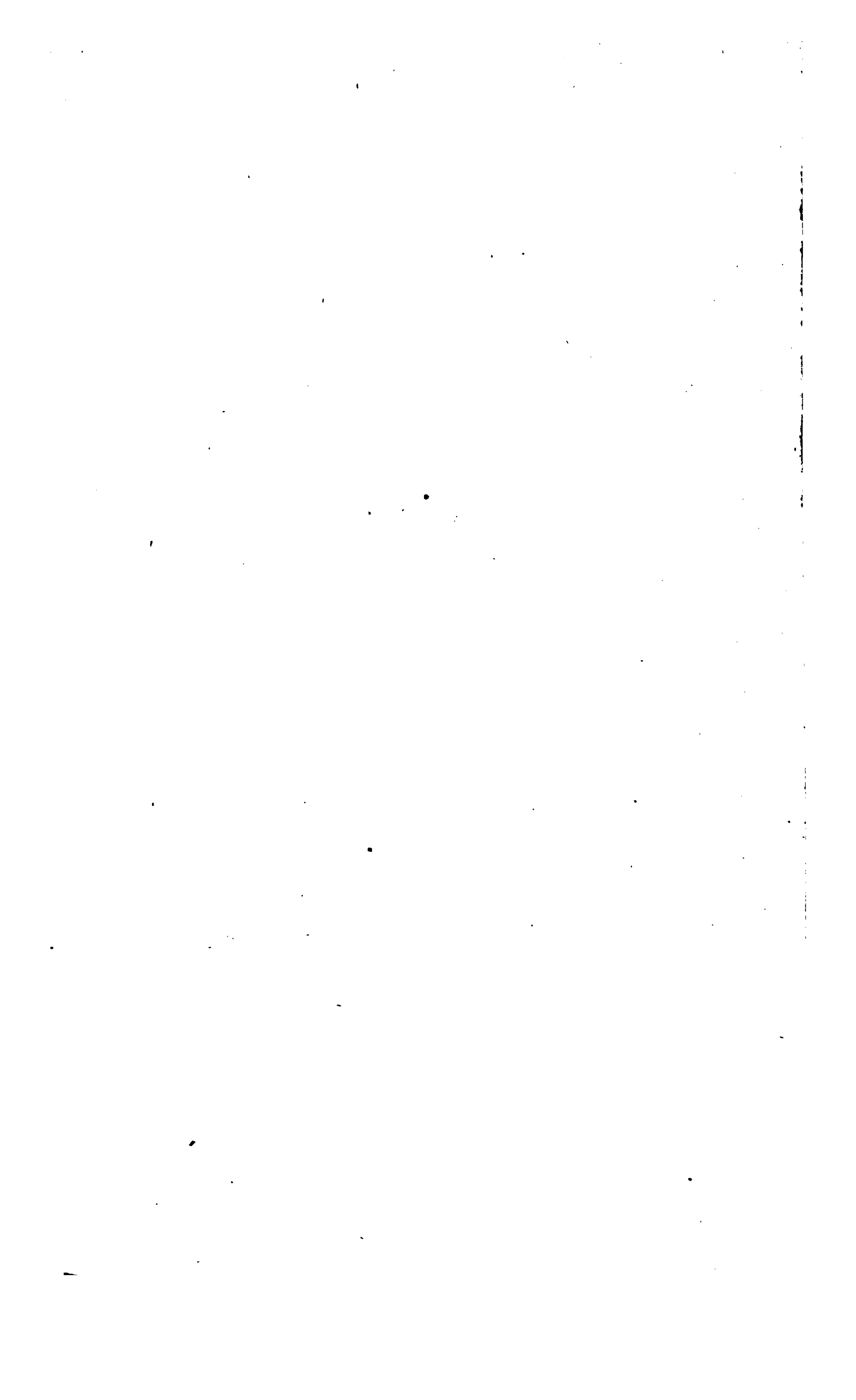
Seiner Hoheit

Herrn



regierendem Herzoge von S. Coburg-Gotha

u. s. w. u. s. w.



dem

erhabenen Fürsten ruhmvollen edlen deutschen Stammes

dem

hohen Beschützer und Beförderer

der

Wissenschaften und Künste

und aller nützlichen

das Volkswohl mehrenden Anstalten

in tiefster Ehrfurcht

gewidmet

im Namen des Directoriums des Apotheker-
Vereins in Norddeutschland

und

der Redaction des Archivs der Pharmacie

von

H. Wackenroder und L. Bley.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Vereins-Angelegenheiten.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Seite

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung

1) Vereins-Angelegenheiten.

2) Reform-Angelegenheiten.

3) Pharmaceutische Bildungsanstalten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXV. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber den officinellen Aether aceticus;

von

Dr. Mohr.

Der Essigäther ist im 62. Bande dieses Archivs S. 163 von Hrn. Apotheker Becker in Essen zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht worden, deren Inhalt wesentlich gegen die in meinem Commentar der Preussischen Pharmakopöe mitgetheilten Ansichten und Erfahrungen gerichtet ist. Der Verf. kann sich mit beiden nicht befreunden, und er findet sich deshalb zu Aeusserungen veranlasst, über deren Begründung ich mich im Folgenden äussern werde. Die experimentale Prüfung ist der einzig richtige Weg der Erörterung eines chemischen Gegenstandes, und gern folge ich dem Verf. dahin.

Die Untersuchung betrifft hauptsächlich zwei Puncte, nämlich die Darstellung und die Reinigung des Aethers.

In Betreff des Verhältnisses der Substanzen geht der Verf. ebenfalls von dem von mir angenommenen theoretischen Verhältnisse von 1 At. essigsaurem Natron, 2 At. Schwefelsäurehydrat und 1 At. Alkohol aus. Ich habe meine Ansicht hierin in so weit geändert, dass ich nur das Verhältniss von 1 At. Essigsäure zu 1 At. Alkohol als theoretisch begründet halte, jedoch das der Schwefelsäure als der Praxis zu überlassen ansehe. Es hat sich als Endresultat der Versuche von Becker und mir herausgestellt dass es unmöglich ist, ein Gemenge zusammenzusetzen,

das nicht im Destillate entweder freie Essigsäure oder unverbundenen Alkohol oder Schwefeläther enthalte.

Der Grund dieses Verhaltens liegt in der beständig wechselnden Mischung des ganzen Gemenges. Essigsäure und Alkohol verschwinden mit Wasser und die freie Schwefelsäure wirkt mit ihrer ganzen Masse auf die zurückbleibenden kleineren Theile des Alkohols. Bei der Schwefelätherdestillation kann man lange Zeit das Gemenge in gleicher Mischung erhalten, bei der Essigätherdestillation nicht eine Minute; man müsste denn ein Gemenge von starker Essigsäure und Alkohol in eine heisse, etwas verdünnte Schwefelsäure hineinleiten. Aus diesem Sachverhältniss entspringen die verschiedenen Erfahrungen und Ansichten. Findet man freie Essigsäure, so steigert man das Verhältniss des Alkohols und der Schwefelsäure; findet man zu viel Alkohol, so steigert man das Verhältniss der Essigsäure; findet man Schwefeläther, so vermindert man Alkohol und Schwefelsäure. Es fragt sich nun, welche Verunreinigung vorzuziehen sei, sowohl wegen des geringeren Verlustes, als wegen der Güte des Präparates. Man kann darüber verschiedener Meinung sein. In meinem Verhältniss von 12 wasserleerem Natronsalz, 12 Schwefelsäurehydrat und 9 Weingeist waren die Destillate schwach alkoholhaltig; Hr. Becker hat hierin nur die Schwefelsäure auf 15 erhöht und dadurch freie Essigsäure erzeugt.

Es ist einleuchtend, dass wenn während der Destillation etwas Alkohol im unverbundenen Zustande durch blosse Verdunstung mit übergeht, es gegen Ende an Alkohol gegen die Essigsäure fehlen muss, wenn von vornherein das Atomverhältniss beobachtet wurde. Nun wird es aber niemals möglich sein, ein Rohdestillat ohne Gehalt an Alkohol zu erzielen, und daraus würde folgen, dass man von vornherein etwas Alkohol über das Atomgewicht zusetzen müsste. Aus diesem Grunde habe ich empfohlen, den Alkohol vorher mit der Schwefelsäure allein stark zu erhitzen, um denselben in eine minder flüchtige und erst bei höherer Temperatur zersetzbare Verbindung zu verwandeln. Diese Operation ist auch vollständig gelun-

gen, und ich schreibe ihr den Umstand zu, dass ich zuweilen das erste Rohdestillat ganz säurefrei, immer aber sehr schwach sauer fand, was Hrn. Becker (S. 167) räthselhaft ist, und darum doch wahr ist, da nichts leichter ist, als Anwesenheit von Säure zu constatiren, und ich gar keine Veranlassung habe, Säuregehalt zu verschweigen, wo er sich vorfindet. Hr. Becker sagt (S. 170), dass wenn man Aetherschwefelsäure und essigsaures Salz vor der Destillation 24 Stunden aufeinander wirken lässt, man ein minder saures Product erhält, als wenn man sogleich die Materialien nach der Einmischung destillirt. Die Ursache dieses Verhaltens ist Hrn. Becker nicht recht klar. Ich sollte meinen, man könne darüber keinen Zweifel haben. Zuerst frage ich Hrn. Becker, was er Aetherschwefelsäure*) nennt. Etwa das Gemenge von Weingeist und Schwefelsäure? Da hat nun der directe Versuch gezeigt, dass wenn man die Gemenge sogleich mit Kalk sättigt, man nur wenig löslichen ätherschwefelsauren Kalk erhält; dass hingegen, wenn man das Gemenge 1 oder 2 Tage stehen lässt, oder wenn man es einmal bis zum Sieden erhitzt, eine weit grössere Menge des ätherschwefelsauren Salzes erhalten wird. Man wird, je mehr Aetherschwefelsäure gebildet ist, um so weniger Alkohol im freien Zustande abdestilliren können, am Ende also weniger Alkohol der Essigsäure gegenüber fehlen. Im Gegentheil findet in der Ruhe die Bildung von Aetherschwefelsäure und jene von Essigäther schon vorher statt, und man hat den gebildeten Essigäther nur abzudestilliren, während er bei augenblicklicher Destillation im selben Augenblicke gebildet und destillirt wird. Die Zeit ist hier der chemische Factor, welcher die Summe der chemischen Agentien vermehrt. Ich habe die Zeit abgekürzt, weil ich durch Wärme vor der Destillation dasselbe erreicht habe. Wenn Hr. Becker an verschiedenen Stellen (S. 170 zweimal)

*) Ich gebrauche die gewöhnliche Nomenclatur, um mich denen gegenüber deutlich zu machen, welche an der Aethyltheorie festhalten. M.

behauptet, dass ihm hierbei Manches nicht klar geworden sei, so stimme ich hierin ganz mit ihm überein, denn sonst würde er den S. 170 beschriebenen Versuch nicht ange stellt haben. Um die zersetzende Wirkung der freien Schwefelsäure zu verhindern, hat er einmal versucht, während der Destillation eine concentrirte Auflösung von kohlensaurem Natron nachtröpfeln zu lassen, welches die ausgeschiedene Schwefelsäure aufnehmen sollte. Das Resultat entsprach seinen Erwartungen in so fern, als weniger freie Essigsäure überging; allein er erhielt auch weniger Aether. Ich muss gestehen, dass ich mir von den Ansichten des Hrn. Becker über Aetherbildung keinen Begriff machen kann, wenn er versucht, die Aetherbildung zu vermehren dadurch, dass er die Schwefelsäure mit Wasser verdünnt und mit Natron abstumpft. Das hätte er ja wohlfeiler gehabt, wenn er weniger Schwefelsäure zugesetzt hätte. Allein die ganze Aetherbildung besteht ja in einer Wasserentziehung, wie ohne alle Discussion die blosse Analyse des Aethers und Alkohols beweist. Durch Verdünnung mit Wasser wird sie jeden Augenblick unterbrochen, und erreicht auch durch allmälige Verdünnung ihr natürliches Ende.

Ohne eine klare Ansicht hierüber geräth man auf so widersinnige Versuche, wie der eben beschriebene ist. Hr. Becker hat eine Aeusserung von mir aus dem Zusammenhange gerissen, ganz falsch verstanden und mit einem ganz falsch angestellten Versuche bekämpft. Ich sagte, freie Säure befördere die Zersetzung der zusammengesetzten Aetherarten nicht. In meinem Commentar (I. S. 172) habe ich gezeigt, dass bei jeder Rectification von Essigäther, der etwas wasserhaltig ist, der Rückstand sauer ist, auch wenn der Aether neutral war. Ich schloss daraus, dass dadurch Essigäther zerstört werde und Alkohol im regenerirten Zustande in das Destillat komme. Destillirt man Essigäther mit $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ reinem Wasser, so ist die Zersetzung noch stärker, und fügt man dem Wasser Alkalien bei, so nimmt sie noch einmal zu. Die basische Natur des Wassers und der Alkalien bewirken diese

Zersetzung, und zwar deswegen, weil aus dem Essigäther ein saurer Körper, die Essigsäure, aber kein alkalischer entstehen kann. Säuren, welche die alkalische Wirkung des Wassers aufheben, vermindern auch diese Zersetzung. Sie bewirken aber nicht eine Zersetzung des Essigäthers in der Art, dass Schwefeläther zurückbliebe und die Essigsäure abdestillire, sondern der Schwefeläther darin wird zerstört, schweflige Säure und Weinöl destilliren über und die Essigsäure erscheint in Freiheit gesetzt. Dass concentrirte Schwefelsäure reinen Essigäther im Uebermaass zerstöre, wusste man schon lange und ist nie bezweifelt worden.

Auch der Schwefeläther wird von concentrirter Schwefelsäure zerstört, und doch kann man darum das Uebermaass der Schwefelsäure im Aethergemisch nicht vermeiden. Bei der Essigätherdestillation geht die Wirkung der Schwefelsäure hauptsächlich auf das aus Weingeist und Essigsäure neu zu bildende Wasser. Dadurch wird ihre chemische Thätigkeit beschäftigt. Bietet man aber der concentrirten Schwefelsäure wasserleeren Essigäther dar, so muss natürlich eine ganz andere Zersetzung eintreten; es wird Wasser aus den Bestandtheilen des Aethers gebildet und dieser natürlich zerstört.

Aus diesem Grunde ist auch Becker's Versuch, reinen Essigäther mit concentrirter Schwefelsäure zu destilliren, durchaus nichtssagend, indem dabei ganz andere Verhältnisse obwalten. Meine Behauptung, dass freie Säuren die Zersetzung der zusammengesetzten Aetherarten nicht befördern, ist demnach ganz richtig und begründet, und schon deswegen richtig, weil ja die ganze Destillation des Essigäthers aus einer stark sauren Flüssigkeit geschieht. Becker schreibt nun das Auftreten der freien Essigsäure gegen Ende der Operation ganz fälschlich der freien Säure zu, während es der zunehmenden Verdünnung der Säure durch neugebildetes Wasser, der dadurch aufhörenden amidisirenden Eigenschaft und dem Mangel an Alkohol zugeschrieben werden muss.

Die Schwefelsäure kann eben gebildeten Essigäther

auch nicht wieder zerstören, sondern die frei auftretende Essigsäure ist niemals Aether gewesen: sie wird einfach ausgetrieben. Setzt man zum besten Essigäthergemenge die Hälfte Wasser hinzu, so kann man alle Essigsäure im freien Zustande austreiben. Dies wird aber Hrn. Becker nach seinem eigenen Geständnisse, bei Gelegenheit der Sättigung der Schwefelsäure, nicht klar sein, weil ihm die Rolle der Schwefelsäure unbekannt ist. Sie hat drei verschiedene Functionen in dem Gemenge. Die eine ist, dass sie die Essigsäure bloss legt; die andere ist, dass sie durch ihre wasseranziehende Kraft aus 1 At. Weingeist und 2 At. Schwefelsäure 1 At. Wasser auszieht, und die dritte Function ist eben die, dass sie nach Verlust von 1 Atom Sauerstoff sich mit dem Alkohol minus 1 At. Wasserstoff verbinde. In welchem Verhältniss man auch Alkohol und Schwefelsäure mischt, nie wird sie ganz in Aetherschwefelsäure übergehen können, weil diese durch die wasseranziehende Kraft einer andern Menge Schwefelsäure entsteht. Diese letztere behält die bekannte Barytreaction, so wie jene im gebildeten Sulfat; allein die amidisirte Menge Schwefelsäure hat die Barytreaction verloren. Im Verhältniss, als durch Destillation diese letztere zerstört wird, tritt die Schwefelsäure im verdünnten Zustande wieder mit der Barytreaction in Freiheit. Ohne diesen Umstand, dass die freie Schwefelsäure nach und nach in den Besitz des ganzen Alkoholquantums gelangte, müsste man eine ungleich grössere Menge von Schwefelsäure verwenden. Niemals aber wird man annehmen können, dass in demselben Augenblicke Essigäther gebildet und wieder zerstört werde. Wenn bei der Essigätherdestillation nicht auch Wasser mit überginge, wodurch die Schwefelsäure wieder entwässert wird, so würde das Auftreten der freien Essigsäure weit früher statt finden. Eine ununterbrochene Essigätherdestillation würde allerdings ausführbar sein, wenn man starke Essigsäure und Alkohol in kochende, bis zu einem gewissen Puncte verdünnte Schwefelsäure hineintröpfeln liesse; es würde dann das Minimum der Schwefelsäure gebraucht werden. Ob dies sonst räthlich wäre,

ist eine zweite Frage, die hier nicht erörtert wird. Ich habe nur die Schwefelsäure auf die kleinste Menge zurückzuführen gesucht, weil sie derjenige Bestandtheil des Gemenges ist, der gar nicht in den neuen Körper eingeht der also reiner Verlust ist. Hr. Becker behauptet nun, dies wäre theoretisch unrichtig und rechtfertige sich auch praktisch nicht.

Aus welchem Grunde hält Hr. Becker das Gemenge von 1 At. essigsaurem Salz, 2 At. Schwefelsäure und 1 At. Alkohol für theoretisch richtig? Zieht man 1 At. Schwefelsäure für das essigsaure Salz ab, so bleibt nur 1 At. Schwefelsäure auf 1 At. Alkohol, während doch die Aetherschwefelsäure 2 At. Schwefelsäure auf 1 At. Aether enthält. Wenn also nicht das successive Herantreten der Schwefelsäure zum Alkohol statt fände, so könnte sich gar kein Essigäther bilden, da im ersten Augenblicke nicht Schwefelsäure genug da ist, um allen Alkohol in Aetherschwefelsäure zu verwandeln. Wenn aber dieses successive Eintreten der Schwefelsäure in die Verbindung statt findet, wie es der Fall ist, wie kann man da theoretisch bestimmen wollen, wann das Minimum der Schwefelsäure eingetreten sei? Hr. Becker sagt aber, es sei theoretisch unrichtig, die Schwefelsäure unter 2 At. vermindern zu wollen, denn in diesem Verhältniss wäre keine Schwefelsäure über Bedürfniss vorhanden. Solche nichts bedeutende Aeusserungen können auch nichts entscheiden.

Nach alle diesem Hin- und Herreden haben wir in Bezug auf die anzuwendenden Mengenverhältnisse der Substanzen durch Hrn. Becker's Versuche nichts Neues gelernt. Die Pharmakopöe nimmt auf 12 Unzen trocknes essigsaures Natron 14 Unzen Schwefelsäure, und Hr. Becker nimmt 15 Unzen, klagt aber nachher darüber, dass die viele Schwefelsäure den gebildeten Essigäther wieder zerstöre. Statt der 13 Unzen Alkohol von 0,810, welche die Pharmakopöe nimmt, schlägt Hr. Becker 8¼ Thle. vor, und ich hatte 9 Thle. von einem etwas schwächeren Alkohol genommen. In dieser Beziehung habe ich auch meine

Ansichten etwas geändert, und würde jetzt mit der Pharmakopöe alkoholisirten Alkohol anwenden, da er sehr leicht darzustellen ist. Wasser ist möglichst zu vermeiden, weshalb ich es auch nach Hrn. Becker nicht für gleichgültig halte, ob man krystallisirten oder getrockneten Bleizucker nimmt. Der Verf. hat sich wohl des Bleizuckers so warm angenommen, weil ich mich dagegen ausgesprochen hatte. Dass er dabei den grössten Verlust an Aether gehabt, gesteht er (S. 166) selbst ein.

Wir gehen nun auf die Rectification des Essigäthers über. Hr. Becker dichtet mir hierbei einen ganz falschen Standpunct an, indem er sich selbst auf einen solchen stellt. Es handelt sich bei der pharmaceutischen Bereitung nicht um die Darstellung eines chemisch reinen Essigäthers, der zu einer Analyse dienen soll, sondern eines innerhalb gewisser Grenzen reinen und starken Präparates. Die Darstellung desselben muss in wenigen, ganz bestimmt beschriebenen Operationen zu erreichen sein. Wenn nun Hr. Becker diesen officinellen Essigäther mit einem ganz reinen durch mehrmaliges Waschen und Rectificiren erhaltenen vergleicht, so mögen sich allerdings Differenzen auffinden lassen, die jedoch bei weitem nicht so gross sind, als der Verf. sie angiebt, was davon herrührt, dass derselbe über die Bedeutung des Schüttelungsversuches von gleichen Volumina Essigäther und Wasser in einem Irrthum befangen ist. Ich habe die Ausführung dieses Versuches auf S. 179 meines Commentars beschrieben. Zu den folgenden Versuchen habe ich mir ein grösseres und genaueres Instrument verschafft. Eine gut calibrische Glasröhre wurde an einem Ende zugeschmolzen und auf einer Länge von 260 Millim. abgeschnitten. Sie wurde nun auf eine Höhe von ungefähr 200 Millim. mit Quecksilber gefüllt und die Stelle genau markirt. Dann wurden 100 Millim. Quecksilber in ein reines Glas ausgefüllt. Als nun die Röhre ganz ausgeleert wurde, wurden die ausgeleerten 100 Millim. Quecksilber wieder hineingefüllt und diese Stelle ebenfalls genau markirt. Es wurden darauf mit der Theilmaschine 100 einzelne Millimeter auf die

Glasröhre getheilt. Das untere Volum war durch die Abmessung mit Quecksilber genau jenem oberen getheilten gleich, und es konnten die Millimeter einzeln abgelesen werden, welche Procenten des Volums entsprachen. Halbe Procente konnten mit grosser Schärfe noch erkannt werden. Es wurde immer die untere Spitze der Oberfläche einer Flüssigkeit abgelesen.

Um einen Maasstab für die ins Unbegreifliche gehenden Resultate des Hrn. Becker zu erhalten, wurde mit der Rectification eines käuflichen Essigäthers, der an ein gleiches Volum Wasser 32 Procent abgab, vorgegangen. Da Hr. Becker mir die Anwendung des trocknen Chlorcalciums vorwarf, so wurde zur Scheidung des Weingeistes eine concentrirte Chlorcalciumlösung genommen und davon ½ Volum mit dem Essigäther geschüttelt, dann geschieden und Aether allein mit Chlorcalcium der Rectification unterworfen. Die spec. Gewichte der vier letzten Portionen von fünf waren 0,880, 0,884, 0,8865 und 0,889 Diese wurden mit ½ Volum officinellem *Liq. Kali acetici* geschüttelt. Der Essigäther gab vor dem Destilliren an Wasser 24 Procent ab.

Es wurde nun mit trocknem Chlorcalcium destillirt und in drei Portionen abgenommen. Die erste wog bei 17° R. 0,8783, bei 14° R. 0,8830, und gab an Wasser 22 Procent ab.

Die zweite wog bei 13,5° 0,8856, bei 14° R. 0,8844, und gab an Wasser 20 Procent ab.

Die dritte wog bei 14° R. 0,889 und gab an Wasser 16 Procent ab.

Man ersieht aus diesen Versuchen, dass man so ungemein rasch doch nicht zu einem Essigäther gelangt, der an Wasser nur 12 Proc. abgeben soll. Der alkoholfreiere Aether geht hier noch zuletzt über. Deshalb wurden die zwei letzten Portionen allein mit gepulvertem Chlorcalcium zusammengebracht. Dieses löste sich darin zu einer dicklichen Flüssigkeit auf, welche sehr zum Auf- und Uebersteigen geneigt war. Die drei Portionen gaben an Wasser 15½, 13 und 15 Proc. ab.

Die zweite Portion, welche 13 Proc. abgab, wurde nochmals mit Chlorcalcium destillirt und die ersten und letzten Mengen entfernt. Allein der Absorptionsquotient von 13 Proc. blieb unverändert. Wenn ich nun behauptet habe, dass eine solche Reihe von Operationen und solche Verluste, wobei man von mehreren Pfunden nur einige Unzen erhält, jenseits der Grenze der für den Apotheker praktischen Ausführbarkeit liegt, so wird mir hierin jeder Praktiker beistimmen. Ich war nun an einer Grenze angekommen, dass ich das Präparat für reinen Essigäther halten musste. Es wog bei 14,5° R. 0,888 und bei 14° R. 0,8889.

Bei den im Commentar angeführten Operationen hatte ich nicht die Absicht, einen chemisch reinen Essigäther darzustellen, sondern eine jedem Apotheker leicht erreichbare Grenze der Reinheit aufzufinden, die conventionell festzuhalten sei. Dieses hat für den Gebrauch auch gar keine Uebelstände, da sehr viel Essigäther zu *Pastilli Menth. piperitae* verbraucht wird und die Pharmakopöe einen noch mit drei Theilen Weingeist verdünnten Essigäther als *Spir. aeth. acetici* enthält. Ich habe der Pharmakopöe den Vorwurf gemacht, dass die Löslichkeit in nur 7 Th. Wasser eine zu harte Bedingung sei. Ich rectificire diesen Vorwurf, da er auf einer falschen, aber allgemein angenommenen Meinung beruhte. Die Lehrbücher geben die Löslichkeit des Essigäthers in 7 und 7½ Th. Wasser an. Dieses ist ein Fehler; reiner Essigäther ist nur in 11—12 Th. Wasser löslich, wie ich sogleich nachweisen werde.

Hr. Becker erklärt nun den Vermischungsversuch und den Absorptionscoëfficienten in einer ganz falschen Weise. Wenn z. B. 1 Vol. Essigäther an 1 Vol. Wasser 25 Proc. abgegeben hat, so schliesst Hr. Becker, dass 25 Raumtheile Aether sich in 100 Raumtheilen Wasser gelöst haben, also in dem vierfachen Volum, oder was dasselbe ist, in dem 4½fachen* Gewicht. Da nun meine Angaben sich sämmtlich auf diese conventionelle Probe beziehen, weil sie leicht auszuführen und praktisch zu

empfehlen ist, so erklärt der Verf. meine Zahlen fortwährend für unrichtig.

Wenn Essigäther mit Wasser geschüttelt wird, so tritt Essigäther an das Wasser und Wasser an den Essigäther. Das verschundene Volum Essigäther ist nun nicht in 100 Theilen Wasser gelöst, sondern in einer noch kleineren Menge, weil das Wasser, was in den Essigäther getreten ist, doch nicht mehr als Lösungsmittel angesehen werden kann.

Ein Essigäther von 0,8915 spec. Gew., der 19 Procent an ein gleiches Volum Wasser abgab, wurde mit einem gleichen Volum Wasser geschüttelt. Nach dem Absetzen des Wassers wurden beide Flüssigkeiten geschieden. Das spec. Gew. des Essigäthers, welches vorher 0,8915 war, zeigte nach dem Versuch 0,906; das Wasser, welches vorher 1 wog, zeigte nach dem Abscheiden 0,9868; das Wasser hat also Aether und der Aether Wasser aufgenommen. Addirt man beide spec. Gewichte, so erhält man 1,8928, während die Summe vor dem Versuche 1,8915 war. Es hat also Contraction statt gefunden, was sich in der Glasröhre auch jedesmal zeigte. Dieser mit Wasser geschüttelte Aether gab nun an Wasser 10 Proc. ab und erschien dadurch sehr stark; dass er aber kein reinerer Aether war, als vorher, zeigt sein spec. Gew. und der Umstand, dass er Wasser enthalten musste.

Ein Essigäther, welcher an Wasser 12 Proc. abgab, wurde mit Wasser, welches tropfenweise zugegeben wurde, um sich vollständig zu lösen, geschüttelt. Der nun wasserhaltige Aether zeigte ebenfalls 12 Proc. Verlust. Man sieht also, dass der Absorptionsquotient kein bestimmtes Maass für die Stärke des Aethers ist, sondern dass bei den unendlich vielen Verhältnissen, die Essigäther, Weingeist und Wasser bilden können, mannigfache Anomalien eintreten können. Ein Essigäther, der Wasser enthält, erscheint stärker, als ein solcher, der bei gleichem Procentgehalt von Essigäther den Zusatz in Weingeist besitzt. Ob nun Weingeist oder Wasser eine schlimmere Verunreinigung sei, liesse sich doch noch fragen. Das Wasser scheint dem

Aether in seinen Eigenschaften und Wirkungen viel unähnlicher als der Weingeist.

Um nun die Beziehungen des Absorptionsquotienten zu der absoluten Löslichkeit im Wasser zu bestimmen, wurden folgende Versuche angestellt. Ein Essigäther, der 13 Proc. an Wasser abgiebt, würde nach Hrn. Becker's Berechnungsweise in 8,6 Theilen (d. h. Gewichtstheilen) Wasser löslich sein. Nämlich jene 13 Theile mit ihrem spec. Gew. 0,89 multiplicirt geben 11,57 Gewichtstheile, und diese sind in 100 Gewth. 8,6mal enthalten.

3 Grm. Essigäther wurden in einem Kölbchen, welches genau tarirt war, mit tropfenweisem Zusatze von Wasser so lange geschüttelt, bis alle Aetherbläschen verschwunden waren. Das zugesetzte Wasser wog 34,2 Grm. Die Lösung fand also in 11,4 Theilen statt.

Nun wurde eine unbestimmte Menge Essigäther in das Kölbchen gebracht und dessen Gewicht zu 2,655 Grm. bestimmt. Die Lösung geschah in derselben Art, und es waren 31,045 Grm. Wasser zugesetzt worden. Die Lösung hat also in $\frac{31{,}045}{2{,}655} = 11{,}5$ Th. Wasser statt gefunden.

Ein Aether, der an Wasser 15 Proc. abgab, erforderte zur vollständigen Lösung noch nahe an 10 Th. Wasser. Man ersieht hieraus zweierlei: erstlich, dass die Schlüsse des Hrn. Becker aus dem Absorptionsquotienten ganz falsch sind, indem 8,6 und 11,5 doch verschiedene Zahlen sind, und ferner, dass die von mir angegebene Stärke des Essigäthers zu 25 Proc. Abgabe an Wasser noch stärker ist, als die der Pharmakopöe, welche eine Lösung in 7 Gewth. verlangt, während dieser Aether fast in 10 Th. Wasser löslich ist. Der scheinbare Widerspruch dieser Versuche mit sich selbst löst sich sehr einfach. Bei einem Lösungsversuche setzt man voraus, dass der zu lösende aber noch nicht gelöste Körper seine Beschaffenheit nicht ändert, so wie etwa bei Glaubersalz und Salpeter, wenn sie in Wasser kommen. Der nicht gelöste Theil ist Glaubersalz mit 10 At. Wasser und Salpeter ohne Wasser. Bei dem Schüttelungsversuche ändert sich aber die Beschaf-

fenheit des zu lösenden Körpers. Während ich anfangs wasserleeren Essigäther löse, habe ich gegen Ende einen wasserhaltigen Aether vor mir. Es muss also das Gleichgewicht der Ziehkräfte bei einer gewissen Durchdringung beider Flüssigkeiten erreicht werden. Tröpfelt man aber Wasser zum Essigäther, bis er ganz gelöst ist, so muss auch gegen Ende der wasserhaltige Aether gelöst werden, und es erscheint in diesem Falle der Essigäther als vollkommen gelöst, wie ein festes Salz sich zum Wasser verhaltend. Da nun der wässerige Essigäther in einem schon essigätherhaltigen Wasser sich schwerer löst, als wasserfreier Aether in reinem Wasser, so muss zur vollständigen Lösung gegen Ende mehr Wasser zugesetzt werden, und deshalb giebt ganz folgerichtig der Lösungsversuch eine höhere Zahl als der Mischungsversuch.

So ist Hr. Becker auf dem von mir eingeschlagenen, aber von ihm gar nicht begriffenen Wege mir sehr schroff entgegengetreten und zu ganz falschen Consequenzen gelangt.

Ein ganz gleiches Verhältniss findet bei dem Schwefeläther statt. Ein solcher von dem spec. Gew. 0,7244 verlor an ein gleiches Volum Wasser 11 Proc. Nach der Becker'schen Ansicht würde dies eine Löslichkeit in 12,5 Theilen Wasser anzeigen; zwei directe Versuche zeigten aber 18,8 und 19,7 Theile.

Es ist bei Schwefeläther übrigens sehr schwierig, den letzten Moment des Verschwindens der Tröpfchen scharf zu beobachten, da sie in dieser Kleinheit leicht mit Luftbläschen verwechselt werden können.

Ueber die Wahl des zur Scheidung zu nehmenden Salzes oder Körpers überhaupt ist Hr. Becker ebenfalls in Unklarheit befangen. Kohlensäure, ätzende Alkalien, essigsaures Kali, Chlorcalcium — jedes wird an seiner Stelle empfohlen; ob eines besser sei als das andere und wie viel, ist nirgendwo begründet. Da ich gefunden hatte, dass jede Destillation eines wasserhaltigen Essigäthers eine Zerstörung desselben nach sich zieht, so ging meine Absicht dahin, das Wasser möglichst bald und vollständig

zu entziehen, und gleichzeitig ein den Bedingungen der Pharmakopöe entsprechendes Präparat ohne eine besondere auf den Alkohol gerichtete Operation zu erreichen. Dass mir dies vollständig gelungen, beweisen die S. 178 des Commentars gegebenen Zahlen. Das erste Rectificat wog 0,893 und gab an Wasser 20 Proc. ab. Diesen Aether halte ich für vollständig der Pharmakopöe genügend. Als zu 4,68 Grm. desselben in einem Kölbchen das achtfache Gewicht Wasser zugesetzt wurde, schwamm noch eine ganze Schicht Aether ungelöst oben auf. Erst bei einem Zusatze von 49,23 Grm. oder der 10,5fachen Menge Wasser war vollständige Lösung eingetreten. Wenn nun die Pharmakopöe keine kleinere Menge Wasser als die siebenfache gelten lässt, so glaube ich, muss man es für ein sehr gutes Präparat halten, wenn man freiwillig auf die 10,5fache Menge steigt. Aus diesem Grunde muss ich die S. 174 des 62. Bandes dieses Archivs angebrachte Bemerkung des Hrn. Becker: »demnach kann man sich ein ungefähres Urtheil über die Reinheit der Mohr'schen Präparate machen,« hier ganz besonders zurückweisen. Einen solchen Schluss vom Essigäther auf andere Präparate zu machen, ist an sich ganz unzulässig, da bei jedem Präparate besondere Verhältnisse obwalten; wenn nun aber die Behauptung bei dem Essigäther selbst alles Grundes entbehrt, so verdient sie um so derber zurückgewiesen zu werden. Hr. Becker weiss ja doch eigentlich selbst nicht, was reiner Essigäther ist, denn S. 175 behauptet er, dass der Nachlauf einer Rectification bei einem spec. Gew. von 1,900 nur 5 Proc. an Wasser abgegeben habe. Er hält dies für ein reineres Präparat, als man bisher gekannt hat. Das ist entweder eine schwere Täuschung oder ein Irrthum. Es würde das eine Löslichkeit nicht in 22—24 Th., sondern in 30—35 Th. Wasser bedingen. Ein solcher Aether ist nie gesehen worden. Selbst derjenige, welcher zu den Elementaranalysen gedient hat, besitzt weder dieses spec. Gew., noch diese Lösungsverhältnisse. Kopp*)

---

*) Poggendorff's Annalen. 72. 271.

fand das specifische Gewicht eines Essigäthers, dessen sehr gut stimmende Analyse (a. a. O. S. 272) aufgeführt wird, bei 12,72° R. (= 15,9° Cent.) = 0,8926, und bei 12,56° R. (=15,7° Cent.) = 0,89277. Ich habe es auf S. 176 meines Commentars Zeile 8 von oben zu 0,893 angegeben, und ich frage nun, welches sich der Wahrheit mehr nähert, und ob nach diesem spec. Gewichte und der Löslichkeit in 10½ Th. Wasser und einem constanten Siedepuncte von 72,5° Cent. die Mohr'schen Präparate so unrein erscheinen, und ob der räthselhafte Körper, der bei 17° Cent. noch ein spec. Gew. von 0,900 hat, ein ebenso reiner Aether als der Mohr'sche ist. Es muss bei den Versuchen des einen von uns ein constanter Beobachtungsfehler vorgekommen sein, denn mir ist es nie gelungen, so hohe Zahlen als Hr. Becker zu erlangen. Ich habe meine Apparate scharf geprüft und sie richtig getheilt gefunden. Wie Hr. Becker seine Volumprocente gemessen hat, ist mir vollständig unbekannt. Ich gebe die Zahlen, wie ich sie gefunden habe, und verzichte auf die Ehre, die Körper von ihren natürlichen Eigenschaften zu entkleiden. Ich fordere jeden Chemiker und Pharmaceuten auf, einen Essigäther darzustellen, der an ein gleiches Volum Wasser nur 5, sage fünf Procent abgiebt.

Um einen Gehalt an Alkohol aus dem Essigäther zu entfernen, ist es allerdings richtiger, wässerige Salzlösungen als trockene Salze anzuwenden, denn die Verwandtschaft des Alkohols zum Wasser ist immer grösser als zu trocknen Salzen. Will man nicht ganz reinen Aether erzeugen, so ist es bei guten Destillationsgemengen überflüssig. Die freie Säure kann man mit ein wenig Aetzkalilösung wegnehmen. Ein Gemenge, das so viel freie Essigsäure ausgiebt, dass man durch Sättigung derselben essigsaures Natron als Nebenproduct erhält (a. a. O. S. 172), kann nicht ein richtiges genannt werden.

Um die Absorptionsfähigkeit des Essigäthers in andern Salzlösungen zu erforschen, wurden folgende Versuche gemacht.

Ein Essigäther, der an Wasser 19 Proc. abgab, verlor an eine Chlorcalciumlösung von 1,39 specif. Gewicht 10 Procent, an die Lösung von *Liq. Kali acetici* der Pharmakopöe 6 Proc., an officinellen *Liq. Kali carbonici* nichts. Bei dem letzten Körper trat die sonderbare Erscheinung ein, dass der Essigäther anfangs 2 Proc. zugenommen, dann 4 Procent nach mehrmaligem Umschütteln, und bei längerem Stehen schieden sich beide Flüssigkeiten wieder auf ihre ursprünglichen Volumina. Man ersieht hieraus, dass Wasser am meisten Aether auflöst, also zum Scheiden nicht vortheilhaft ist; dass Salzlösungen viel weniger Aether aufnehmen, und kohlensaure Kalilösungen gar keinen.

Bei diesem Versuche enthielt weder der Aether kohlensaures Kali (Verdampfung), noch roch das kohlensaure Kali nach Aether. Mit gleichem Volum gesättigter Kochsalzlösung geschüttelt, verlor der reine Essigäther von 13 Proc. Verlust an Wasser nur 2 Proc., und ein solcher von 20 Proc. Verlust an Wasser gab 5 Proc. ab. Das wohlfeilste Scheidungsmittel für Aether und Alkohol scheint demnach eine gesättigte Kochsalzlösung zu sein; sie nimmt von reinem Aether sehr wenig auf, den Weingeist aber ganz. Die Rectification über Chlorcalcium soll erst nach dem Abscheiden mit dem Scheidetrichter und nach längerem Stehen auf dem Chlorcalcium geschehen.

Reiner Schwefeläther, der an Wasser 11 Proc. abgab, trat an Chlorcalciumlösung von 1,39 spec. Gew. 3 Proc. ab, an gesättigte Kochsalzlösung 3 Proc., an *Liq. Kali acetici* 2 Proc.; von *Liq. Kali carbonici* nahm der Schwefeläther zuerst 2 Proc. auf und vermehrte sein Volum um diese Grösse, die aber auf $1\frac{1}{2}$ Proc. fiel und so stehen blieb, so dass der Schwefeläther aus diesem Salze Wasser aufgenommen hat, was ihn zur Rectification nicht eben geschickter macht. Es ist demnach zur Scheidung immer ein Salz zu wählen, das in verdünntem Weingeist löslich ist. Dies erfüllt Kochsalz ebenso gut, als Chlorcalcium und essigsaures Kali.

Ueber die Gährung des neutralen äpfelsauren Kalks und ein neues Product derselben;

von

E. J. Kohl,

Apotheker in Brakel.

Die interessante Entdeckung Dessaigne's und die darauf folgenden Versuche Liebig's liefern einen neuen Beweis, welcher Umwandelung die organischen Körper, gewissen Einflüssen ausgesetzt, fähig sind.

Die katalytische Kraft des Ferments hat in neuerer Zeit für den Chemiker eine Wichtigkeit erlangt, von der man früher keine Ahnung hatte, und wird erstere bei fortgesetztem Studium gewiss noch zu Resultaten führen, die zu den erstaunenswerthesten der organischen Chemie zu rechnen sein werden.

Die eben erwähnten Versuche Liebig's, so wie die Erfahrungen Bley's und Anderer über diesen Gegenstand, und endlich der höchst günstige Erfolg eines Versuchs, den ich mit geringeren Mengen aus halbreifen Vogelbeeren dargestellten neutralen äpfelsauren Kalks, der so lange gewaschen worden war, als das Wasser noch gefärbt ablief (allerdings mit Verlust), machte, veranlassten mich, grössere Quantitäten der Vogelbeeren behufs der Darstellung von Bernsteinsäure zu bearbeiten. Ich erlaube mir, meine dabei gemachten Beobachtungen im Folgenden mitzutheilen.

Da die Resultate meiner Arbeit von den bis jetzt zu meiner Kenntniss gelangten durchaus abweichen, so bin ich gezwungen, das Verfahren speciell anzuführen, um auch Andern Gelegenheit zu geben, zu ähnlichen Resultaten zu gelangen.

Aus dem ausgepressten und geklärten Safte mehrerer Hundert Pfund fast reifer Vogelbeeren wurde nach der Liebig'schen Methode, wie dies ebenfalls beim ersten Versuche geschah, der rohe neutrale äpfelsaure Kalk dar-

gestellt. Acht Pfund des nach nur zwei- bis dreimaligem Auswaschen wohlgetrockneten Kalksalzes wurden mit der von Liebig angegebenen Menge faulenden Caseïns (dasselbe hatte noch nicht den höchsten Grad der Fäulniss erreicht) und 30 bis 35 Pfund kalten destillirten Wassers verrieben, das Gemenge dann wie beim ersten Versuche einer Temperatur ausgesetzt, die in Nacht und Tag zwischen 15 bis 22 ° R. variirte, um eine langsamere und ruhigere Gährung, welche grössere Ausbeute an Bernsteinsäure geben soll, herbeizuführen.

Eine äusserst regelmässige Gährung trat auch am folgenden Tage ein, bei der ich aber nicht wie beim ersten Male den widerlichen Geruch des faulenden Caseïns entdecken konnte. Nach etwa acht Tagen fing das anfangs dünne Gemenge an breiig zu werden und zeigte in der röthlichbraunen Masse weisse Körnchen, welche nach wiederum acht Tagen so zugenommen hatten, dass die ganze Masse zu einem steifen Magma erstarrt war. Durch wenig hinzugefügtes Wasser löste sich ein grosser Theil der Körner leicht auf.

Das bei diesem Gährungsprocesse entwickelte Gas, zu verschiedenen Zeiten geprüft, verhielt sich nur als reine Kohlensäure.

Nach 18 Tagen war die Gährung vollendet. Dass dabei ein anderes Product, als die bisher bekannten, gebildet war, lehrten mich einestheils die Erscheinungen, welche bei meinem ersten Versuche statt gehabt hatten, anderntheils aber die auffallend leichte Löslichkeit der gebildeten Körner in Wasser.

Die mit den weissen Körnern gemengte röthlichbraune Masse wurde von der braungraulichen Mutterlauge getrennt und jedes für sich einer besondern Untersuchung unterworfen.

Mehrere Pfund der halbtrocknen festen Masse mit dem doppelten Gewichte kochenden Wassers behandelt, lösten sich darin bis auf rothbraune Flocken und einen geringen sandigen Rückstand vollkommen und leicht. Die braungräuliche filtrirte Lösung lieferte beim Erkalten

Haufwerke graugrünlicher warzenförmiger Krystalle, die viel Mutterlauge eingeschlossen enthielten.

Durch oft wiederholtes starkes Auspressen, Filtriren der Lösung und Umkrystallisiren wurden endlich, bei absichtlicher Vermeidung von Entfärbungsmitteln, Aggregationen warzenförmiger Krystalle von der grössten Weisse und Reinheit erhalten.

Die Leichtlöslichkeit des Salzes in Wasser veranlasste mich, behufs Trennung desselben von der färbenden Masse einen Versuch mit Alkohol zu machen.

Kochender Alkohol von 95 Proc. Tr. löste das Salz unter Zurücklassung brauner Flocken und einer geringen Menge sandiger Körner sehr leicht. Aus der bräunlich gefärbten alkoholischen Lösung schossen blumenkohlähnliche Auswüchse von weisser Farbe an, färbten sich jedoch an der Luft etwas gräulich und waren auch theilweise gallertartig durchscheinend. Von der Mutterlauge getrennt, gepresst und auf dem Dampfbade erhitzt, schmolz die Masse unter Ausstossung von Alkohol und wurde endlich in eine dem arabischen Gummi ähnliche Masse von bräunlicher Farbe verwandelt.

Die doppelte Gewichtsmenge kochenden Wassers löste die gepulverte Masse, welche auch in diesem Zustande noch etwas Alkohol zurückgehalten hatte, unter Abscheidung bräunlicher Flocken leicht auf. Es gelang nach zweimaligem Auspressen, Filtriren und Umkrystallisiren der wässerigen Lösung, das Salz vollkommen weiss und rein in warzenförmigen Krystallen zu erhalten.

Die oben erwähnten, bei beiden Operationen zurückbleibenden sandigen Körner wurden durch Schlämmen von den braunröthlichen Flocken getrennt. Auf Zusatz von Säuren entwickelte sich eine höchst geringe Menge Kohlensäure, und lieferte die getrocknete Substanz, mit verglaseter Borsäure vermischt und erhitzt, die unzweifelhaftesten Beweise für die Gegenwart der Bernsteinsäure in derselben.

Die oben erwähnte vom rohen Producte abfiltrirte braungräuliche Mutterlauge wurde auf $\frac{1}{8}$ ihres Volumens verdampft.

Während der Operation schieden sich im Gefässe krystallinische Rinden von graugelblicher Farbe ab, deren Gewicht getrocknet etwa 2 Unzen betragen mochte. Bei der damit vorgenommenen Prüfung gaben sie sich als roher äpfelsaurer Kalk zu erkennen. Die von selbigem abgeseihete Flüssigkeit erstarrte beim Erkalten zu einer graugrünlichen Masse der mehrerwähnten warzenförmigen Krystalle, welche durch wiederholtes Auflösen, Umkrystallisiren und Pressen gereinigt wurden und mit dem bei dem oben angegebenen Verfahren erhaltenen Salze vollkommen identisch waren. Die von der rohen krystallinischen Masse abgepresste Flüssigkeit enthielt ausser den färbenden organischen Substanzen etc. nur geringe Mengen essigsauren Kalks.

Somit wären nun noch die Eigenschaften des rein dargestellten Kalksalzes abzuhandeln.

Das Salz krystallisirt aus der verdünnteren Lösung in blendend weissen glänzenden Nädelchen, welche zu Warzen concentrisch vereinigt sind, ist in Wasser und 95 Proc. Alkohol leicht löslich, schmilzt schon bei niedriger Temperatur und bildet eingetrocknet eine gummiartige Masse, die sich wieder leicht in Wasser und Alkohol löst und dieselben Krystalle liefert.

In dem aus Alkohol krystallisirten Salze scheint derselbe die Stelle des Krystallisationswassers zu vertreten, da, wie oben erwähnt, selbst bei Zusatz von Wasser und Erhitzen die letzten Spuren Alkohols schwer entfernt werden.

Die wässerige wie die geistige Lösung des Salzes sind vollkommen neutral.

Zusatz von Schwefelsäure zum Salze und Erhitzen liefert keine flüchtigen Säuren. Beim Versetzen der alkoholischen Lösung des Salzes mit derselben Säure schlägt sich Gyps nieder, die ausgeschiedene Säure wird vom Alkohol aufgenommen und bildet nach dem Verdampfen einen scharf sauren Syrup.

Durch starkes Erhitzen wird es zersetzt, und verwandelt sich unter einem der verbrennenden Weinsteinsäure

ähnlichen Geruche in ein Gemenge von kohlensaurem Kalk mit Kohle.

Kein Reagens, welches zur Ermittelung der Säure zur Lösung des Kalksalzes gesetzt wurde, brachte eine Veränderung in derselben hervor.

Um noch näheren Aufschluss über die Natur der im Kalksalze vorhandenen Säure zu erhalten, wurde dieselbe theils durch doppelte Wahlverwandtschaft, theils auch die direct aus demselben durch Alkohol und Schwefelsäure getrennte Säure auf andere Basen übertragen, und wurden von mir dargestellt:

1) Das Kalisalz. In Alkohol und Wasser sehr leicht löslich, einen Anflug von Krystallisation zeigend und sehr leicht zerfliesslich.

2) Das Natronsalz. In warzenförmigen etwas beständigern Krystallen als das Kalisalz anschiessend, doch leicht zerfliessend und leicht löslich in Alkohol.

3) Das Ammoniaksalz, zeigt, wie das Kalisalz, einen Anflug von Krystallisation, ist ebenfalls sehr zerfliesslich und leicht in Alkohol löslich.

4) Das Talkerdesalz krystallisirt aus der alkoholischen Lösung in seidenglänzenden büschelförmig vereinigten Nadeln, die beim Trocknen zu kleinen Krystallen zerfallen. Die wässerige Lösung desselben liefert warzenförmige Krystalle.

5) Das Bleisalz verhält sich dem Kalksalze ganz ähnlich; es ist in Alkohol und Wasser leicht löslich, schwillt in ersterem vor der Lösung gallertartig auf und bildet dann beim Verdampfen einen gummiähnlichen trocknen Rückstand. Die wässerige Lösung desselben liefert warzenförmige Krystalle.

6) Das Kupfersalz krystallisirt aus der weingeistigen Lösung in feinen zu Rinden vereinigten Nadeln von blaugrünlicher Farbe, bildet beim Abdampfen an den Rändern der Gefässe einen blaugrünen gummiartigen Ueberzug und liefert aus der wässerigen Lösung tief seegrüne, ziemlich ausgebildete Krystalle, die zusammengehäufte rhombische Säulchen zu sein scheinen.

7) Das Eisenoxydulsalz krystallisirt in wa
förmig vereinigten Säulen, ist in Alkohol schwerer, in
ser leicht löslich und von gelblich grüner Farbe.

8) Das Zinksalz ist in Alkohol fast unlösli
bildet weisse in kaltem Wasser sehr schwer löslic
dratische Säulen.

Aus den mit dem gewonnenen Kalksalze a
ten Versuchen, so wie aus den Eigenschaften
jenem direct und indirect dargestellten Salze geh
dass die bei der Gährung des rohen äpfelsaur... Kalks
mittelst faulenden Caseïns bei meinem Versuche resultirende
Säure Milchsäure war.

Liebig giebt in den Annalen der Pharmacie Bd. 70.
p 363—66 an, dass die Entwickelung reiner Kohlensäure als ein Criterium für den richtig geleiteten Gährungsprocess, bei dem Bernsteinsäure gebildet werde, zu betrachten sei.

Nach den vorliegenden Versuchen aber bildet sich trotz der Entwickelung reiner Kohlensäure unter den von mir angegebenen Verhältnissen aus dem rohen äpfelsauren Kalke milchsaurer nebst geringen Mengen bernstein-, essig- und kohlensauren Kalks.

Die Umwandelung des rohen äpfelsauren Kalks in milchsauren beim Gährungsprocesse findet durch Folgendes leicht ihre Erklärung. Es treten aus dem krystallisirten neutralen äpfelsauren Kalke 2 Atome Kohlensäure und 1 Atom Wasser aus, während die gebildete Milchsäure mit den in ersterem enthaltenen 2 CaO als neutraler milchsaurer Kalk vereinigt bleibt, wie solches durch die Formel deutlicher wird.

Krystallisirter neutraler äpfelsaurer Kalk nach Liebig:
$= 2CaO + 8C8H8O + 2H^2O = 2CaO + 8C12H10O.$

Es treten aus: 2 Atome Kohlensäure $= 2C + 4O$ } $= 2C2H5O.$
und 1 Atom Wasser $= 2H + O$ }

bleibt wasserfreier milchsaurer Kalk $= 2CaO + 6C10H5O.$

Diese in Folge der directen Resultate meiner Untersuchung aufgestellte Formel liefert zu gleicher Zeit den Beweis, dass der milchsaure Kalk und somit die milchsauren Salze zu den zweibasischen zu rechnen sind.

Möchte es mir gelungen sein, durch vorstehende kleine Mittheilung Etwas zur näheren Kenntniss des interessanten Gährungsprocesses des neutralen äpfelsauren Kalks beigetragen zu haben.

Die mir neben dieser Abhandlung übersandten milchsauren Salze von Kalk, Talkerde, Bleioxyd, Zinkoxyd, Kupferoxyd und Eisenoxydul sind sämmtlich schöne reine Präparate. Dr. Bley.

Darstellung der Chelidonsäure;

von

J. Hutstein in Breslau.

Ich habe mir in diesem Frühjahre mehrere Centner Schöllkraut sammeln lassen, um es zu Chelidonsäure zu verarbeiten. Die Angabe Lerch's, dass nur das völlig aufgeblühte Kraut die meiste Chelidonsäure, dahingegen das knospende mehr Aepfelsäure liefert, fand ich bestätigt. Folgende Methode führte mich auf kurzem Wege zu einem reinen Präparate.

Zwei Centner frisches völlig aufgeblühetes Schöllkraut wurden ausgepresst, der Saft behufs der Trennung des Chlorophylls gekocht und colirt. Der rothbraunen klaren noch heissen Colatur setzte ich, der stets vorhandenen Aepfelsäure wegen, Salpetersäure hinzu, und zwar auf je 2 Pfund Saft eine Drachme Salpetersäure von 1,30 spec. Gewicht; vermittelst aufgelösten salpetersauren Bleies, welches ich so lange zusetzte, als noch ein krystallinischer Niederschlag entstand, wurde alle Chelidonsäure als chelidonsaures Bleioxyd abgeschieden, während das äpfelsaure Bleioxyd in der freien Säure in Auflösung blieb. Nachdem der Niederschlag sich völlig zu Boden gesetzt hatte, wurde er von der Flüssigkeit getrennt und auf einem leinenen Colatorium abtropfen gelassen. Ein Pfund von dem gut abgetropften graugelben Niederschlage vertheilte

ich in 40 Pfd. destillirtem Wasser und setzte so lange eine Lösung von fünffachen Schwefelcaloium hinzu, als noch Schwefelblei niederfiel. Die filtrirte jetzt farblose Lösung von chelidonsaurem und etwas unterschwefligsaurem Kalk dampfte ich bei Siedhitze — um letzteres Salz zu zerstören — ab, und erhielt nach wiederholtem Filtriren das Kalksalz in schönen weissen kleinen nadelförmigen Krystallen. Letztere wurden nun, um chelidonsaures Ammoniak zu bilden, in 6 Theilen siedendem Wasser vertheilt und gelöstes kohlensaures Ammoniak bis zum schwachen Vorwalten des Geruchs hinzugefügt. Der kohlensaure Kalk abfiltrirt und die Chelidonsäure durch reine Salzsäure in Freiheit gesetzt.

Ich habe nach dem Verfahren des Herrn Kaufmann Hutstein, eines gewandten, fleissigen und sehr unterrichteten Chemikers, in meinem Laboratorio die Chelidonsäure dargestellt und kann dasselbe nur bestens empfehlen. Die Zerlegung des chelidonsauren Bleioxyds durch Schwefelwasserstoff ist schleppend und beschwerlich, so wie auch das versuchte Verfahren, die Bleiverbindung durch Schwefelsäure zu zerlegen, zu keinem guten Resultate führt.

J. Müller.

Ueber Spreng-Pistille.

(Briefliche Mittheilung vom Apotheker Schreiber in Pillau an Dr. Bley.)

So sehr die Berzelius'sche Sprengkohle auch genügend erscheint, so hat sie doch den Uebelstand, dass der glühende Theil derselben sehr leicht abbricht. Die Spreng-Pistille nach nachfolgender Vorschrift besitzen neben leichterer und rascherer Anfertigung und bei gleicher Wirkung diesen Uebelstand nicht; ich kann sie daher bestens empfehlen.

Man macht sich eine Auflösung von essigsaurem Bleioxyd (1 Thl. auf 8 Thl. *Aq. dest.*) und tränkt damit ge-

wöhnliches, ordinaires Filtrirpapier. Nachdem man es getrocknet, formt man die Pistille nach Art der Feuerwerks-Körper. Man nimmt nämlich eine starke Stecknadel, legt das Papier um die Nadel, streicht mit dem Daumennagel an und macht eine Rolle vorläufig mit der flachen Hand. Durch ferneres Rollen mit einem kleinen Mangelbrett (wozu auch die Bretterchen zum Graderollen der Pillenmassen dienen können, wenn sie oberhalb einen Halter haben) wird das Pistill fest und hart. Jetzt zieht man die Nadel heraus und rollt noch so lange, als ein Eindruck ersichtlich ist. Das Ende wird darauf mit Benzoe-Tinctur bestrichen und bis zum Zusammenhalten des Pistills gerollt. Statt Benzoe-Tinctur kann man natürlich jede andere weingeistige Harzauflösung verwenden. Pistille von einem Quartblatt (wie die beiliegenden) geben die Dicke einer Feder, jedoch richtet sich das natürlich nach der Dicke des Papiers.

Abgesehen von der Nützlichkeit oder Entbehrlichkeit dieser Pistille haben dieselben aber auch in wissenschaftlicher Beziehung viel Interesse. Schubarth (*technische Chemie Th. III. S. 97*) constatirt die Thatsache als „bemerkenswerth“, in andern Büchern ist darüber noch Nichts gesagt.

Beitrag zur Bereitung von Opodeldoc;

von

Demselben.

Die Sternchen im Opodeldoc sind bekanntlich fettsaure Kalksalze. Selbst Butterseife giebt kein tadelfreies Liniment. (?) Die Zersetzung dieser Kalksalze geschieht indess sehr leicht durch trocknes kohlensaures Natron, das man beim Auflösen der Seife mit hineinwirft. Auf die Portion, wie sie in der Pharmakopöe angegeben, sind anderthalb bis zwei Drachmen hinreichend. Die schlechteste Talgseife giebt, auf diese Art behandelt, den schönsten,

milchfarbigen Opodeldoc. Im abfiltrirten, ausgesüssten Rückstande kann man sehr leicht die Gegenwart einer beträchtlichen Menge kohlensauren Kalks nachweisen. Hat man bei der Bereitung der Seife die Kalksalze im Seifenleim schon mit kohlensaurem Natron zersetzt, dann ist natürlich die Seife kalkfrei und bedarf keiner fernern Behandlung mehr.

Berichtigung, Succ. liquiritiae betreffend;

von

Albr. Overbeck.

Nach längerer Abwesenheit im Auslande kommt mir erst jetzt eine Notiz von Herrn F. W. Laux *(s. dies. Archiv Bd. CVIII. H. 2. S. 158)* zu Gesicht, worin derselbe einige Bemerkungen über meine Beobachtungen über den Kupfergehalt des Lakritzens, sowohl in metallischer wie in aufgelöster Form, macht. Dadurch sehe ich mich zu folgengenden Gegenbemerkungen um so mehr veranlasst, als die irrthümliche Auffassung des Hrn. Laux auch bereits in Wigger's Jahresbericht *(neunter Jahrgang S. 181)* übergegangen ist.

Was zunächst den Gehalt des rohen Lakritzens an metallischem Kupfer betrifft, so bemüht sich Hr. Laux ohne Veranlassung, eine angebliche Aufstellung von mir: dass aller im Handel vorkommender Lakritz frei von metallischem Kupfer sei, zu widerlegen. Als Gegensatz zu der Lauxischen Beweisführung bitte ich den geneigten Leser, die betreffende Stelle in meiner Arbeit über *Succ. liquir. (s. dies. Archiv Bd. CIV. H. 2. S. 134)* selbst nachzulesen. Es heisst dort wörtlich:

»Der ganze noch übrige Theil der extrahirten Stangen des rohen Succus wurde geschlämmt. Auf diese Weise fanden sich zu unterst einige linsengrosse Kupferspänchen. Untersuchungen mit den übrigen fünf Sorten des rohen Succus gaben dieselben Resultate. Bei allen bestand der

Rückstand aus Amylum, oxydirtem Extractivstoffe und metallischem Kupfer.«

Und doch sagt Laux, ich hätte behauptet, dass aller im Handel vorkommende rohe Lakritz frei von metallischem Kupfer sei. Wahrscheinlich hat der ehrenwerthe Hr. Recensent meine Arbeit gar nicht gelesen, denn sonst würde er mir nicht eine Behauptung unterstellen, die zu machen mir niemals in den Sinn gekommen ist, von der ich vielmehr das directe Gegentheil ausgesprochen habe.

Im zweiten Theile der Lauxischen Notiz ist von dem Gehalt des gereinigten Succus an aufgelöstem Kupfer die Rede. Zuerst führt Laux an, dass er durch blankes Eisen in einer gereinigten Lakritzenlösung eine zwar geringe, aber dennoch deutliche Spur von Kupfer entdeckt habe. Lassen wir Hrn. Laux selbst reden: »Ein anderes Mal hingegen konnte ich in einem aus ebenfalls kupferhaltigem Lakritzen bereiteten *Succ. dep.* keine Spur davon auffinden, obgleich ich, nach der Ursache jener Erscheinung suchend, bemüht war, einen Kupfergehalt absichtlich darin herbeizuführen.« Diese Beobachtung von Laux ist nicht nur keine Widerlegung meiner Angaben, sondern im Gegentheil ein neuer Beweis für die Richtigkeit meiner auf mehrfache eigene Versuche gegründeten und damals in meiner Arbeit *(s. Bd. CIV. H. 2. S. 138)* ausgesprochenen Ansicht: »dass, so lange die Menge des Kupfers im Verhältniss zu der Menge des Glyzyrrhizins nicht zu gross ist, im Lakritzensaft durchaus kein aufgelöstes Kupfer gefunden werden kann, da das Kupfer, selbst wenn es anfangs aufgelöst sein sollte, mit dem Süssholzsafte alsbald eine unlösliche Verbindung eingeht.« Hätte also Hr. Laux meine Abhandlung wirklich gelesen, so würde ihm die Ursache jener Erscheinung deutlich und klar geworden sein.

Ueber die Zusammensetzung der Knochen von Malum coxae senile;

von

H. Wackenroder.

Das *Malum coxae senile* ist eine seltene Krankheit, die der Chirurgie, insbesondere der chirurgischen Pathologie noch mehrere Schwierigkeiten darbietet und daher von meinem geehrten Collegen, Hrn. Prof. Dr. Schoeman zum Gegenstand einer Monographie gemacht worden ist, welche binnen Kurzem die Presse verlassen wird. Da diese Krankheit von einer Veränderung des Schenkelkopfes (*caput femoris*) und der Pfanne begleitet ist, oder in denselben ihren Sitz hat, so wünschte der Verfasser eine chemische Analyse der verschiedenen Theile von einem solchen degenerirten Schenkelkopfe zu haben. Mit Vergnügen bin ich diesem Wunsche nachgekommen und theile die Resultate der Untersuchung mit, die unter meiner Leitung von dem Assistenten unseres Laboratoriums, Hrn. Puttfarcken, mit aller Genauigkeit durchgeführt worden ist.

Da es unthunlich war, das schon ein paar Jahre alte anatomische Präparat zu zerstören, so konnten nur kleine Quantitäten der kranken Partien des Knochens, die nur 1,64 und 0,75 Grm. betrugen, analysirt werden. Und deshalb war auch eine quantitative Bestimmung der Talkerde, des Fluors und Eisens, so wie auch der löslichen Salze nicht ausführbar. Indessen kam es auch zunächst weniger auf die Ermittelung dieser untergeordneten Knochenbestandtheile, als vielmehr auf die Menge des phosphorsauren und kohlensauren Kalks in den Knochenpartien an. Die analysirten Knochenstücke waren: erstlich eine Portion des anscheinend gesunden Knochens, entnommen vom Schenkelhalse, die eine Menge von Fett enthielt; zweitens eine darauf sitzende poröse Knochenmasse, ein Osteophyt, die sich mit den Fingern leicht zusammendrücken liess und dabei Fett

ausgab; drittens eine elfenbeinartige Knochenmasse, welche mit poröser Knochenmasse zusammenhing und sich auf der Oberfläche des Schenkelkopfrestes befand. Von diesen beiden neugebildeten Knochenmassen war die poröse und schwammige wahrscheinlich jünger, als die elfenbeinartige, deren feste und compacte Beschaffenheit wohl durch den Druck, dem sie in der Gelenkpfanne ausgesetzt gewesen, bewirkt worden war.

Die beiden ersten Partien des Knochens waren sehr fettig. Dieser Fettgehalt hatte sich wahrscheinlich bei dem schon längere Zeit aufbewahrten osteologischen Präparate aus dem Marke zufällig angehäuft, und so musste derselbe als unwesentlich betrachtet werden. Daher wurden die Knochenstücke zuvörderst mit Aether von ihrem Fette gänzlich befreit. Beim Verdampfen des Aethers hinterblieb das Fett, welches betrug:

in dem anscheinend gesunden Knochen . . . 26 Proc.
» » neugebildeten porösen Knochen . . . 12½ »
» » neugebildeten elfenbeinartigen Knochen 0,28 »

Die vom Fette gereinigten und völlig ausgetrockneten Knochen wurden nun der chemischen Zerlegung unterworfen. Die organische Substanz nebst dem chemisch gebundenen Wasser in denselben wurde durch den Glühverlust in der Art bestimmt, dass die Calcination nur so weit fortgesetzt wurde, bis noch eine kleine Menge von Kohle übrig blieb. Durch dieses schwache Glühen konnte keine erhebliche Menge von Kohlensäure verflüchtigt werden.

Beim Auflösen der calcinirten, aber noch kohlensäurehaltigen Knochen in verdünnter Salzsäure hinterblieb die geringe Menge von Kohle, deren Gewicht dem Glühungsverlust addirt wurde. Aus der Auflösung wurde mit Eisenchlorid von bekanntem Eisengehalte und mit essigsaurem Natron in der Siedhitze die Phosphorsäure gefällt und genau quantitiv bestimmt, das geglühete überbasische phosphorsaure Eisenoxyd aber nachträglich auf einen Kalkgehalt noch geprüft.

Der Kalk wurde hierauf mit oxalsaurem Kali vollständig gefällt und nach dem kohlensauren Kalk, den der oxalsaure Kalk bei ganz gelindem Glühen hinterlässt, berechnet. Nachdem nun die gefundene Phosphorsäure auf dreibasischen phosphorsauren Kalk ($3CaO + P^2O^5$) berechnet worden, ergab sich aus dem Ueberschuss von Kalk die Menge des kohlensauren Kalks ($CaO + CO^2$). — Es scheint nicht überflüssig, zugleich zu bemerken, dass bei dieser Art der Berechnung, indem die Talkerde nicht quantitativ bestimmt wurde, die Menge des phosphorsauren Kalks um ein wenig zu hoch und folglich die des kohlensauren Kalks ein wenig zu niedrig ausfallen musste. Da jedoch das wahrscheinlich vorhandene Fluorcalcium ebenfalls unbestimmt blieb, so musste dadurch die Menge des kohlensauren Kalks wieder etwas erhöht werden.

Die übrig gebliebene Flüssigkeit gab zwar mit basischem phosphorsaurem Ammoniak bei längerem Stehen einen krystallinischen Absatz von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde; derselbe war aber zu gering, um eine quantitative Bestimmung zuzulassen, wenigstens in Betreff der abnorm gebildeten Knochenmassen. In dem untersuchten gesunden Knochen dürfte die gewöhnliche Menge von Talkerde enthalten gewesen sein.

Die Resultate unserer Untersuchungen möchten an Interesse gewinnen, wenn ich sie mit denen zusammenstelle, welche Heintz und Kern bei der Analyse der Menschenknochen und v. Bibra bei der Zerlegung eines Femur vom Menschen erhielten *(s. v. Gorup-Besanez, zoochemische Analyse S. 339)*, wobei jedoch zu bemerken ist, dass v. Bibra den phosphorsauren Kalk als $\frac{3}{8}$ phosphorsauren Kalk berechnete.

	Knochen von Malum coxae senile. Gesunde Knochenmasse.	Poröse Osteophyten.	Elfenbeinartige Knochenmasse.	Gesunde Menschenknochen nach Heintz und Kern.	Femur vom Menschen nach v. Bibra.
Phosphorsaurer Kalk	54,69 } 62,00	38,00 } 53,87	37,38 } 50,73	59,67 } 66,06	59,63 } 66,96 nebst CaF^2
Kohlensaurer Kalk	7,31	15,87	13,35	6,39	7,33
Organische Substanz u. chemisch gebundenes Wasser als Glühungsverlust	34,98	45,33	47,26	—	—
Organische Substanz	—	—	—	29,59	—
Knorpel	—	—	—	—	29,70 } 31,03
Fett	—	—	—	—	1,33
Fluorcalcium	—	—	—	3,14 (durch Rechnung gef.)	
Lösliche Salze	—	—	—	—	0,69
Phosphors. Talkerde	—	—	—	1,21	1,32
Unbestimmte Bestandtheile (MgO, F, Fe u. lösl. Salze u. Verlust	3,02	0,80	2,01	—	—
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00.

So viel bekannt ist, existirte bis jetzt nur eine chemische Untersuchung eines solchen degenerirten Knochens von *Malum coxae senile*, welche von Rokitansky in seinem Handbuche der pathologischen Anatomie, Wien 1844. II. B. p. 202 mitgetheilt worden ist. Es heisst daselbst: Der gypsähnliche Ueberzug eines von dem sog. *Malum coxae senile* befallenen Schenkelkopfes, dessen specifisches Gewicht = 0,845 war, bestand aus:

Phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Talkerde	59,10
Kohlensaurem Kalk	6,57
Löslichen Salzen	0,43
Knorpelgefässen	33,90
	100,00

Diese Zusammensetzung stimmt, wie man leicht wahrnimmt, weit mehr mit der Mischung der gesunden Knochen, als mit der von uns untersuchten kranken Knochen überein. Künftige gelegentliche Untersuchungen mögen ausweisen, ob die Degeneration der Knochen bei dieser nur selten beobachteten Krankheit der Greise eine gleichförmige, und ob sie namentlich auch von einer Metastase von Harnsäure begleitet sei. Die Abwesenheit der Harnsäure wird in der von Rokitansky mitgetheilten Analyse besonders hervorgehoben.

Notiz über spermatischen Harn;

von

X. Landerer.

Es ist allen Aerzten hinreichend bekannt, dass spermatische Harne nicht sehr selten sind und dass die Auffindung der in dem Harne vorkommenden Samenthierchen *(Animalia spermatica)* eine der schwierigsten Aufgaben ist, welche eine Beschäftigung mit Mikroskopie und eine Vertrautheit mit dem Mikroskope erfordert. Schon bei einer 500fachen Vergrösserung ist es möglich, Samenthierchen aufzufinden, jedoch erfordert der zu untersuchende Harn eine eigenthümliche Behandlung, die ich mit einigen Worten näher zu bezeichnen nicht unwerth halte, indem es mir selbst gelungen ist, auf diese Art oftmals solche Thierchen darin aufzufinden. Der auf Samenthierchen zu untersuchende Harn wird, in mehrere Champagnergläser vertheilt, einige Stunden ruhig stehen gelassen, wodurch sich in den meisten Fällen bei spermatischem Harne ein weisser flockiger Absatz bildet, in dem die Samenthierchen, wo sich solche finden sollten, aufzusuchen sind. Nach Abgiessung der überstehenden Flüssigkeit goss ich den Absatz in ein aus möglichst feinstem Filtrirpapier bereitetes Filter und erwartete den Zeitpunct, wo nur noch wenige Tropfen im Filter waren, die ich sodann zwischen zwei Glasplatten gepresst der mikroskopischen Untersuchung unterwarf. Auf diese Weise ist es mir mehrmals gelungen, Samenthierchen zu sehen, doch nur in einem einzigen Falle in lebendem Zustande, den man aus der Bewegung des Schweifes abnimmt. Die lebenden Thierchen zeigten sich ungefähr wie [Figur], als sogenannte Filarien [Figur] und die todten mit ausgestrecktem Schweife [Figur]. Die Samenthierchen von einem spanischen Bocke zeigten dieselben Formen, waren jedoch grösser und an dem Schweife mit Anhängseln versehen [Figur].

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber die in Griechenland und Macedonien vorkommenden Getreide-Arten, Futterkräuter und Giftpflanzen;

von

X. Landerer.

---

1. Getreide-Arten.

Nach historischen Nachrichten ist die Gerste (*Κριθή*) die erste Getreide-Art, die in Griechenland angebaut wurde, und Demeter soll dieselbe aus Sicilien nach Griechenland gebracht haben, wenn auch als das Vaterland derselben das Thal des Jordans und auch Palästina und Syrien angegeben wird. Aber nachdem selbst der Weizen allgemein bekannt wurde, blieb Gerste noch bis auf den heutigen Tag das Hauptnahrungsmittel, wovon der Grund darin zu liegen scheint, dass der Boden dieses Landes der Gerste günstiger ist, als dem Weizen. Gerste wurde von den alten Griechen vor allen andern Getreide-Arten zu Opfern angewendet. Bei den Eleusinischen Kampfspielen war der Preis des Siegers ein Maass Gerste, und der dabei gebräuchliche heilige Trank, Kykeon genannt, war mit Wasser aus Gerstenmehl und Poley bereitet. Die Braut trug bei den alten Griechen, wenn sie feierlich heimgeführt wurde, ein Gefäss voll Gerste, zum Zeichen, dass sie Brod ins Haus bringe. Auch zum Wahrsagen brauchten die alten Griechen die Gerste; sie theilten einen Kreis in 24 Felder, schrieben in jedes einen Buchstaben und legten ein Gersten- oder ein anderes Fruchtkorn darauf, dann wurde ein besonders dazu abgerichteter Hahn in den Kreis gesetzt und die Buchstaben nach der Reihe auf-

gezeichnet, von welchen er die Körner wegfrass. Die Gerste von Eressos auf Lesbos wurde im Alterthum für ganz vorzüglich gehalten. Ausser der allgemeinen Benutzung zum Brod dient sie zum Pferdefutter. Um die Pferde das ganze Jahr gesund zu erhalten, werden sie im Anfang des Monats April auf die Gerstenfelder geführt, daselbst angebunden und 20—30 Tage lang auf dem grünen Gerstenfutter gelassen, das die Griechen *Κρασίδιον* nennen. Die Erfahrung lehrt, dass diese Methode der Grünfütterung dem Gedeihen der Pferde sehr zuträglich ist; in den ersten Tagen werden sie von Diarrhöe befallen, dabei oft ganz mager und elend, worauf sie jedoch später fett und vollleibig werden.

Die in Griechenland vorkommenden Gerstensorten sind: *Hordeum hexastichon*, *Κριθάρι*, *Κρῖθος*. Auf den Ionischen Inseln unterscheidet man zwei Sorten: 1) die *Γυμνοκριθὶ*, nackte Gerste, weil sie ohne Bart ist, wird besonders zum Brod verbraucht, und *'Αλογοκριθί*, Pferdegerste, weil sie ausschliesslich zum Pferdefutter verwendet wird.

— Der gemeine Weizen. *Σῖτος*, *Sitos* und *Sitani*. Der schwerste Weizen von Griechenland wuchs in Böotien, in den Ebenen vom Kopaïs-See. Nach Hesiodos wurde der Weizen von Euböa, der Kornkammer der Alten, am meisten geschätzt. Der Weizen von Alexandrien kam unter Ptolomäus von der griechischen Insel Kalymna nach Kleinasien, von da nach Egypten. Weizen war bei den Alten bis auf die neuesten Zeiten die geschätzteste Getreide-Art zum Brod. Wurde zu Athen ein Kind geboren, so erhielt die Priesterin der Athene ein Maass Weizen, ein Maass Gerste und einen Obolos. In Griechenland werden mehrere Sorten Weizen gebaut, und zwar: *Triticum vulgare, hibernum* und *aestivum*. Sie geben auf ungedüngtem Thonboden und in günstigen Jahren zehn- bis funfzehnfältige Frucht und in den Ebenen des Kopaïs-Sees, nachdem das Wasser sich zeitig und weit zurückgezogen hat und man die trocknen Wassergewächse zum Behuf der Düngung erst weggebrannt hatte, oftmals gegen

30fältige Frucht. Ebenfalls soll der Weizen in den Ebenen zwischen Nauplia und Argos, und zwar eine Sorte, die man daselbst Μαυρογιάννι, d. i. schwarzbärtigen Johann nennt, sehr gut gedeihen und 15—20fältige Frucht tragen. Einen ähnlichen Ertrag sieht man auch in günstigen Jahren auf den Ebenen von Megara und Eleusis; um Korinth und in den Ebenen Arkadiens giebt eine Sorte, welche die Arkadier wilden Weizen, Ἀσωροσιτάρι, nennen, ebenfalls gegen 18fältige Frucht. Man hat bemerkt, dass Düngung mit Asche der Weizensaat in Griechenland ausserordentlich nutzbar sei, und soll diese Aschendüngung auf lockerem Thonboden 18—25fältige Frucht geben.

In den Ebenen von Thessalien wird ausschliesslich eine Art Weizen gebaut, die man daselbst Dewedische nennt, d. i. auf türkisch Kameelfutter, welche in mittelmässigen Jahren achtzehn- und unter günstigen Umständen 20fache Frucht giebt. Der Weizen ist in Griechenland sehr dem Roste, Krebse und auch dem Brande ausgesetzt.

Von *Triticum vulgare, aestivum* und *hibernum* unterscheiden die heutigen Griechen den βαρύ, d. i. eine Abart mit vollen Körnern, die in den Ebenen von Böotien gebaut wird, und eine andere, ἐλαφρὸν, welche man in andern Theilen des Königreichs cultivirt. Theophrast unterschied nach den Orten, wo sie gebaut wurden, den Afrikanischen, Pontischen, Thracischen, Assyrischen, Egyptischen und Sicilianischen, und diese hiessen bei den Alten: Κεγχρίδίας — Kenchridias, dann Δρακοντίας — Drakontias, d. i. Sommerweizen, und Σελινούσιος, dessen Saat im Vollmonde geschah, der im Herbste meist mit Regen begleitet ist.

— *Secale cereale.* Βρίζα seu Σέκαλι. Diese seit Galens Zeiten aus Thracien nach Griechenland eingewanderte Getreide-Art wurde nur im Thessalischen Gebirgslande und hier und da in Aetolien gebaut. Sie wird sehr wenig cultivirt, da man das von ihr bereitete Brod nicht liebt und dasselbe für sehr schwer verdaulich hält, daher die Sprache der Leute ist: δὲν χωνεύεται, καλὰ φουσκώνει, es bläht auf, ohne zu nähren.

— *Avena. Βρόμος. Avena sativa* und *A. orientalis* sind die einzigen Arten; sie werden in Griechenland nur selten angebaut, indem man diese Getreide-Art sehr wenig achtet und sie als Pferdefutter für zu hitzig hält, daher man die Pferde mit Gerste füttert. Sehr interessant ist die Thatsache, dass die Haferaussaat nur in den Ebenen von Elis in Kastuni und Pyrgos üblich ist und sich dort seit den Zeiten der Kreuzfahrer fortgeerbt hat; nach historischen Nachrichten sollen die Kreuzfahrer, welche sich daselbst niedergelassen hatten, die ersten gewesen sein, welche den ursprüglich in Germanien üblichen Haferanbau hierher gebracht haben. Ausserdem findet sich im wilden Zustande. *Avena fatua,* Agriobromos und *'Αγριογέννημα* genannt, *A. sterilis* im Getreide in Laconien und *A fragilis* am Meeresstrande, *A. caryophyllea* auf vulkanischem Trass auf den vulkanischen Inseln Milos und Kimolos.

— *Oryza sativa. Ρίζυ, ὄριζα.* Reis wird wenig in Griechenland gebaut, grösstentheils nur in Böotien, um Theben, am Kopais-See und auch in Livadien. Es würde in Griechenland am besten sein, wenn es möglich wäre, den Reisbau ganz abzustellen, indem dieserhalb alle diese Gegenden zu ungesunden Sümpfen gemacht werden, und in den Sommermonaten die Bewohner der Städte und besonders der Umgegend von den bösartigsten Fiebern heimgesucht werden, welche jährlich eine Menge von Menschen dahinraffen. Der griechische Reis ist ein Sumpfreis, hat rothe Hülsen, kocht sich nicht appetitlich und ist stets mit Sand und Steinen vermischt, so dass der sogenannte griechische Reis nur für die ärmere Classe in Betracht zu ziehen ist. Der Hauptgebrauch des Reis im ganzen Oriente ist wohl zu dem sogenannten Pilaw. Man unterscheidet den gewöhnlichen Pilaw, den Fleisch-Pilaw oder Orientalischen Pilaw, und den Persischen Pilaw. Alle diese so sehr beliebten Gerichte sind mit wenig Wasser gekochter Reis, so dass derselbe noch hart bleibt, wozu man Fleisch, in kleine Stücke zerschnitten, und Butter, oder auch Hühner und Rebhühner nimmt. Pilaw ist die nährendste Speise des Orients und die gewöhnliche

der Orientalen. Ebenfalls wird Pilaw auch mit eingekochtem Obst, Quitten-Marmelade, Kirschen oder Weichseln verspeist.

— *Sorghum saccharatum. Καλαμβόκι.* Zucker-Moorhirse. Diese Grasart wird meistens in den Ebenen von Elis und auch in Rumelien gebaut und findet sich an den Rändern von Mais-, Melonen- oder Baumwollen-Pflanzungen. In und um Missolunghi findet sie sich felderweise, und zieht man sie hier sogar dem Weizen vor, wahrscheinlich jedoch, weil letzterer in diesem Theile des Landes nicht gedeiht. Aus der auf Handmühlen zerriebenen Moorhirse bereitet man ein schlechtes Brod, das einigen Dörfern in Rumelien zur Hauptnahrung dient. Die starken Halme werden zum Decken der Häuser armer Leute benutzt und sind eins der Haupt-Brennmittel anstatt des viel theurern Holzes.

— *Panicum miliaceum. Κεγχρί.* Er wird in Böotien hin und wieder gebaut, und nach der Farbe der Körner unterscheidet man gelben *κίτρινον* und schwarzbraunen *μαυρὸν*. Auch *Panicum italicum* wird hier und da angebaut.

Zea Mays. Ἀραβόσιτον. Beinahe in allen Gärten Griechenlands findet man diese Pflanze und sie wird in allen Theilen des Landes, welche von Natur sehr fruchtbar sind oder die man leicht bewässern kann, in Menge cultivirt. In Griechenland wird diese Getreideart meist gesäet, daher sie oft sehr dicht steht und die sich bildenden Kolben nur sehr klein bleiben und sich nicht gehörig ausbilden können. Man bereitet aus der Zea Mays in Griechenland ein Mehl, das man zur Suppe und auch zur Brodbereitung verwendet. Die ärmeren Classen bereiten den Mais auf folgende Weise zu. Die fast reifen Kolben werden an glühenden Kohlen unter öfterem Umwenden bräunlich geröstet und sodann gegessen. Auch mit Wasser gekocht und mit Salz und Butter werden sie verspeist. Ausserdem wird der Mais zum Viehfutter ganz besonders verwendet, so wie auch die Blätter desselben.

Zu den dem Getreide nachtheiligen Unkräutern aus der Familie der *Gramineae* zählen wir auf: Triticum

repens, Lolium temulentum, die sogenannte *Ina* der Alten, Cynodon dactylon, Digitaria sanguinalis, Elymus crinitus, Phalaris nodosa, Polypogon monspeliensis, Aegilops ovata und cylindrica, Triticum Spelta, Holcus cernuus, *Μέλινος* des Theophrast.

II. Weide- und Futterkräuter.

Was man in andern Ländern Wiesen nennt, ist in Griechenland eine grosse Seltenheit, indem die dazu erforderlichen Gewächse nicht dicht genug beisammen stehen. Selbst grüne Plätze sind sehr selten zu sehen, und nur am Olivenwalde um Athen, am Kopais-See und am Fusse des Parnass, so wie in Messenien findet man als grosse Seltenheiten etwas ausgedehntere grüne Plätze, die mit dem Namen Wiesen belegt werden können; nur in den grösseren fruchtbaren Ebenen von Arkadien und auf Negroponte kann man Weideplätze antreffen. Die griechischen Hügel und Berge haben besonders in Attika, in Morea und auch auf den Inseln meist ein ödes, graues Ansehen und die auf denselben wachsenden Pflanzen dienen den Ziegen zur Nahrung, sind jedoch nicht hinreichend, um diese Hügel und Berge nur mit einem grünlichen Schleier zu bedecken. Dieses öde und traurige Ansehen der griechischen Berge ist den darauf weidenden und alles abnagenden Ziegen zuzuschreiben, und auch der übeln Gewohnheit der Hirten, ganze Bergabhänge abzubrennen um mit der wenigen Asche dem ausgedörrten Boden einige Nahrung zu geben. Die einzige Nahrung der Thiere während des Sommers ist zertretenes Stroh, Achyra genannt, wenig Gerste und hier und da verdorrte Kräuter, vom Frühjahre erübrigt, Reisstroh und die getrockneten Blätter von Zea Mays und Arundo-Arten. Ausserdem findet man in Griechenland nachfolgende Futterkräuter: Trifolium angustifolium, T. stellatum, T. Vaillantii, T. pratense besonders auf den griechischen Inseln, T. subterraneum, T. clypeatum, T. tomentosum, T. agrarium, T. fragiferum, Melilotus cretica, M. messanensis, M. vulgaris, M. italica, Medicago marina, M. scutellata, M. muricata, M. lupulina,

M. coronata, Hedysarum Alhagi, H. Crista Galli, H. sericeum, Lotus tetragonolobus, L. ornithopodioides, L. creticus, L. major, L. hirsutus, L. rectus, L. corniculatus, Ornithopus compressus, Orobus hirsutus, O. sessilifolius, Trigonella corniculata, T. monspeliaca, T. foenum graecum, Lathyrus Aphaea, L. Agrandiflorus, L. latifolius, L. pratensis, Vicia variegata, V. Melanops, V. lathyroides, V. bengalensis, V. Ervilia. Dazu sind zu rechnen aus der Familie der Gräser: Alopecurus pratensis, Phleum nodosum, Ph. crinitum, Phalaris arenaria, Ph. phleoides, Cynosurus aegypticus, Festuca vivipara, F. duriuscula, F. reptatrix, F. Myurus, F. littoralis, Dactylis altaica, Bromus mollis, B. sterilis, B. scoparius, B. rubens, Poa maritima, P. palustris, P. Eragrostis, P. annua, P. pratensis, P. trivialis, Briza minor, B. maxima, B. spicata, Aira cristata, A. caryophyllacea, A. caespitosa, Melica ciliata, M. saxatilis, Anthoxanthum odoratum, Milium arundinaceum, M. caerulescens, Agrostis stolonifera, A. pungens, Elymus arenarius, Panicum verticillatum, P. sanguinale, P. dactylon, Lolium temulentum, L. perenne, Holosteum umbellatum, Aegilops ovata, A. comosa, Andropogon haleppense, Lagurus ovatus.

III. Giftpflanzen.

Vor einiger Zeit habe ich eine Zusammenstellung aller in Griechenland vorkommenden Arzneipflanzen versucht, und durch gegenwärtige Zeilen beabsichtige ich, in Kürze die in diesem Lande wachsenden schädlichen Pflanzen aufzuführen.

Aus der Familie der Rosaceae finden sich: Amygdalus amara. 2) Papaveraceae. Papaver somniferum, jedoch cultivirt in der Ebene von Argos, P. Rhoeas, unter der Saat sehr häufig. 3) Cichoraceae. Lactuca Scariola, in Gräben an Weingärten. 4) Gramineae. Lolium temuleintum, die Ina der Alten, im Getreide, an Wegen. 5) Solaneae. Solanum nigrum, auf Schutt; S. Dulcamara, an den Sümpfen der Mühlen am Lernäischen See; S. Lycopersicum findet sich cultivirt. Hyoscyamus niger findet sich höchst selten auf Spezzia, auf dem Taygetus, häufig jedoch H. albus,

überall auf Schutt, an Mauern. Atropa Mandragora, A. verna häufig am Olivenwalde Athens und auf den Feldern nach Eleusis, blüht im October. Datura Stramonium, in Gruben, an Weingärten und am Rande von feuchten Aeckern, bei alten Wasserleitungen um Nauplia, Athen. Nicotiana Tabacum, überall cultivirt. Physalis Alkekengi, höchst selten auf dem Taygetus, Ph. somnifera, häufig in Kalamata an Mauern. Capsicum annuum, cultivirt in Gärten. 6) Umbelliferae. Oenanthe pimpinelloides, O. incrassans. Conium maculatum, auf Schutt, an Wegen um Athen, in Chalkis, Karitena. Chaerophyllum temulum, selten im Peloponnes. Thapsia garganica, sehr häufig um Athen. Sium angustifolium, überall an Wassergräben. 7) Rutaceae. Ruta graveolens, cultivirt, R. divaricata, sehr gemein auf allen Bergen. Peganum Harmala. 8) Scrophularineae. Digitalis laevigata, D. ferruginea, auf dem Parnass. Scrophularia aquatica. 9) Primulaceae. Anagallis arvensis, A. caerulea, überall unter der Saat. Cyclamen hederaefolium, überall auf Hügeln und Bergen, C. neapolitanum. 10) Leguminosae. Colutea arborescens, überall auf Bergen, besonders im Peloponnes. Spartium junceum, sehr häufig an Gebirgsbächen. Anagyris foetida, am Hafen von Nauplia, auf den Inseln. Ornithopus scorpioides, überall unter der Saat. Ervum Ervila. Galega officinalis, in Sümpfen am Orchomenos, Thermopylen. 11) Violaceae. Viola gracilis, auf hohen Bergen, am Taygetus, V. Demetria, auf allen Bergen. 12) Caprifoliaceae. Sambucus Ebulus, S. racemosa. Lonicera Caprifolium. Hedera Helix. 12) Aristolochieae. Aristolochia parviflora. 12) Ranunculaceae. Helleborus orientalis, H. niger Tournefortii. Adonis aestivalis. Ranunculus Lingua, unter Binsen, R. aquatilis, R. muricatus, R. arvensis, R. Philonotis, sämmtlich an feuchten Plätzen. Ficaria calthaefolia, auf schattigen Stellen am Olivenwalde. Clematis flammula, C. Vitalba. Anemone coronaria, A. stellata, A. apennina. Diese Anemonen, so genannt *ἀπὸ τοῦ ἀνέμου, herba venti quod flos tantum vento flante aperiatur,* blühen schon im Monate Februar. Thalictrum aquilegifolium et pubescens gehören zu den seltensten Gebirgspflanzen Griechen-

lands, Nigella damascena. Paeonia corallina. Delphinium Staphisagria. 15) Meliaceae. Melia Azedarach ist der gemeinste Zedrach in Griechenland. 16) Colchiaceae. Colchicum montanum, C. Bivonae. 17) Alismaceae. Alisma Plantago. 18) Liliaceae. Scilla maritima, S. autumnalis. Anthericum graecum. Asphodelus fistulosus, A. ramosus. Allium sativum. 19) Amaryllidaceae. Narcissus poeticus, N. Tacetta, N. serotinus. 20) Irideae. Gladiolus segetum. Iris tuberosa, I. Pseudacorus, I. florentina. Crocus sativus. 21) Cucurbitaceae. Ecbalium Elaterium. Cucurbita lagenaria. Bryonia dioica. 22) Convolvulaceae. C Soldanella, C. sepium, C. arvensis. 23) Apocyneae. Cynanchum erectum, C. acutum, Nerium Oleander, überall an Gebirgsbächen. 24) Rhamnaceae. R. oleoides, R. catharticus, R. Alaternus, Ilex Aquifolium. 25) Chenopodiaceae. Phytolacca decandra. Chenopodium viride. 26) Asparagaceae. Tamus communis. 27) Urticeae. Cannabis sativa. Urtica pilulifera, U. urens, U. dioica. 28) Euphorbiaceae. Euphorbia Peplus, E. helioscopia, E. platyhyllos, E. Characias, E. Apios, E. Paralias, E. spinosa. E. dendroides. Croton tinctorium. Ricinus communis. Mercurialis annua. 29) Thymelaceae. Daphne Gnidium, D. buxifolia. Passerina Tartonraira, P. hirsuta. 30) Aroidaceae. Arum Dracunculus, A. Arisarum, A. maculatum. 31) Plumbagineae. P. europaea. 32) Polygonaceae. P. aviculare, P. maritimum. 33) Crassulaceae. Sedum acre, S. rufescens. 34) Terebinthaceae. Rhus Cotinus. 35) Coniferae. Juniperus Sabina. Taxus baccata.

III. Monatsbericht.

Aschen-Analysen.

Asche der Kolbenhirse, analysirt von R. Wildenstein. Aschenprocente = 3,332. (Schwefelgehalt des trockenen Saamens 0,0204). Bestandtheile der Asche:

Kieselsäure, löslich in Natron	5,524
Kieselsäure, unlöslich in Natron	39,538
Phosphorsäure	28,643
Schwefelsäure	0,099
Eisenoxyd	0,599
Talkerde	9,217
Kalk	1,037
Chlorkalium	0,208
Kali	14,147
Kohle	0,783
Manganoxydoxydul	Spuren
	99,795.

Asche von einem Cactus, analysirt von F. Field, London. Zweige von einer über 16 Fuss langen Cactuspflanze, enthielten 85,09 Proc. Wasser auf 14,91 Proc. fester Substanz. Die feste Substanz hinterliess 16,79 Proc., die frische mit den Dornen 1,35 Proc. Asche, bestehend im Hundert aus:

In Wasser löslichen Bestandtheilen:	
Schwefelsäure	3,561
Chlornatrium	10,726
Kali	5,642
Natron	20,338
Phosphorsäure	1,294
Kohlensäure	14,836
Unlöslichen Bestandtheilen:	
Sand und Kohle	0,982
Kieselsäure	11,891
Schwefelsäure	0,834
Phosphorsäure	3,325
Kohlensäure	10,927
Phosphorsaures Eisenoxyd	0,999
Kalk	7,659
Talkerde	5,624
Manganoxyd	0,238
	99,876.

(Quart. Journ. of the Ch. Soc. of Lond. — Chem.-Pharm. Centrbl. 1850. Nr. 31.) *B.*

Natürlich vorkommende kohlensaure Magnesia.

Als reinste in der Natur vorkommende krystallisirte kohlensaure Magnesia bezeichnet Breithaupt in seinem Handbuch schon den Talkspath, besonders den aus Norwegen. Es besteht derselbe nach einer Untersuchung Scheerer's aus:

51,447	Kohlensäure
47,296	Magnesia
0,786	Eisenoxydul
0,470	Wasser.
99,999	

Von Säuren wird derselbe nicht so leicht angegriffen, als die amorphe natürliche kohlensaure Magnesia, der Magnesit, von welchem Scheerer den aus Frauenstein in Schlesien am reinsten fand. *(Poggend. Ann. 1850. No. 6. S. 313—314.)* *Mr.*

Ueber einige Verbindungen des Ammoniaks mit Eisencyanüren, von Alvaro Reynoso.

Eisencyanickel-Ammoniak 2NiCy, FeCy, 5NH³, 4HO. Darstellung: Uebergiesst man frisch gefälltes Eisencyanickel mit einem Ueberschusse von Ammoniak, so löst es sich zuerst auf und unmittelbar nachher scheiden sich sehr feine violette Nadeln aus. Dasselbe Salz erhält man, wenn man zu einer Lösung eines Nickelsalzes in Ammoniak Eisencyankalium hinzusetzt, oder umgekehrt zu einer ammoniakalischen Eisencyankaliumlösung die Lösung eines Nickelsalzes hinzufügt.

Man stellt eine grössere Menge des Salzes dar und trocknet es auf dem Filter an der Luft, der obere, mit der Luft in Berührung kommende grössere Theil zersetzt sich durch Ammoniakverlust, im Centrum des Filters bleibt ein Theil unzersetzt.

Das Salz ist äusserst unbeständig, es verliert an der Luft Ammoniak, in einem trockenen Luftstrome entweicht dieses vollständig und es hinterlässt Eisencyanickel.

Das unten angegebene unzersetzt dargestellte Salz ist an der Luft beständiger.

Beim Kochen mit Wasser zerfällt das Salz in Eisencyanickel, Ammoniak und Wasser. Das so erhaltene Eisencyannickel ist vollkommen rein, und kann nur auf diesem Wege rein erhalten werden.

Verdünnte Säuren nehmen bloss das Ammoniak aus dem Salze auf und lassen das Eisencyannickel unverändert, concentrirte zersetzen das letztere zugleich, Kali entwickelt

Ammoniak, schlägt Nickeloxyd unter Bildung von Eisencyankalium nieder.

Eisencyannickel-Ammoniak. 2NiCy, Fe Cy, $2NH^3$, HO. Darstellung: Zu einer Lösung von salpetersaurem Nickel in Ammoniak giesst man Kaliumeisencyanür, worauf es als weissgrünlicher Niederschlag fällt. Dasselbe ist trocken und in Masse dunkelgrün, das Pulver weiss, geschmacklos, in Wasser unlöslich und dadurch nicht veränderlich.

Schwache Säuren entziehen dem Salze das Ammoniak. Unter Entwickelung von Ammoniak und Cyanammonium zersetzt es sich in der Hitze und hinterlässt Kohlenstoffmetall, das beim Glühen verbrennt.

Mit Eisencyankupfer giebt es eine schöne pfirsichblüthrothe Verbindung, die man leicht durch Fällen einer ammoniakalischen Lösung von salpetersaurem Nickel- und Kupferoxyd durch Eisencyankalium erhält.

Ferridcyannickel-Ammoniak. 3NiCy, Fe^2Cy^3, $2NH^3$, HO. Darstellung: Man löst den Niederschlag, den Ferridcyankalium in einer ammoniakalischen Lösung von salpetersaurem Nickeloxyd erzeugt, in Ammoniak auf.

Alle die Ferrocyanüre und Ferridcyanüre von Metallen, deren Oxyde in Ammoniak löslich sind, lösen sich auch in Ammoniak. Ebenso lösen sich dieselben Verbindungen mit Metallen, deren Oxyde in Kali löslich sind, auch in Kali. Eisencyanzink erzeugt z. B. mit Kali zuerst Eisencyankalium und Zinkoxyd, das sich im Ueberschusse von Kali löst. Eisencyanquecksilber ist weiss; Kali zerlegt es in Kaliumeisencyanür und gelbes unlösliches Quecksilberoxyd. (*Compt. rend. T. 30. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 31.*) *B.*

Arsenige Säure, Auripigment und Realgar.

Die Veränderung, welche das sogenannte Arsenikglas (arsenige Säure) nach kürzerer oder längerer Zeit erleidet, indem es undurchsichtig weiss und porzellanartig und zugleich weniger hart wird, beruhet nach Fuchs darauf, dass die glasige, amorphe arsenige Säure allmälig krystallinisch wird. Die Ansicht ist nun von Hausmann bestätigt worden, obschon in manchen Fällen die undurchsichtig gewordene Säure dies nicht direct, und auch nicht einmal durch das Mikroskop erkennen lässt. Ein Stück Arsenikglas, welches derselbe im Jahre 1835 in vollkommen durchsichtigem Zustande erhielt und seit dieser

Zeit aufbewahrte, war nicht nur der Hauptmasse nach porzellanartig geworden, sondern es hatte auch an zwei entgegengesetzten Seiten, die der Oberfläche zunächst befindliche Masse den rein muschligen Bruch eingebüsst und statt dessen bis auf ein Paar Linien Tiefe eine dünnstenglige Absonderung angenommen, wobei die Oberfläche rauh und hin und wieder aufgeborsten erschien. Bei einer späteren Betrachtung des Stücks zeigten sich auf der freiliegenden Oberfläche der stengligen Masse eine grosse Anzahl grösserer und kleinerer, zum Theil sehr deutlicher octaëdrischer Krystalle.

So wie die arsenige Säure in einer amorphen und einer krystallinischen Modification vorkommt, so ist dies auch mit der ihr entsprechenden Schwefelverbindung des Arseniks, dem Auripigment, der Fall. Die krystallinische Modification des Auripigments kommt als Mineral in der Natur vor. Durch Schmelzen geht sie in den amorphen glasartigen Zustand über und wird dann dem künstlichen dargestellten Auripigment ähnlich. Dabei verwandelt sich zugleich die gelbe Farbe mehr oder weniger in Roth, was wohl bloss dem veränderten Gefüge zuzuschreiben ist. Der in der Natur vorkommende Realgar wird dagegen, wenn man ihn schmilzt, beim Erstarren stets wieder deutlich krystallinisch, während das im Handel vorkommende rohe Arsenikglas, welches auch den Namen Realgar führt, vollkommen amorph und glasartig ist und auch beim Schmelzen diese Natur beibehält. Hausmann vermuthet, dass dies davon herrührt, dass das rothe Arsenikglas gewöhnlich einen grössern Schwefelgehalt besitzt, wie der natürliche Realgar, was auch dadurch bestätigt wird, dass durch Zusammenschmelzen von natürlichem Realgar mit Auripigment ein dem käuflichen Arsenikglas ähnliches amorphes Product erhalten wird, indem der Zusatz von Auripigment die Krystallisationstendenz des Realgars vernichtet. *(Nachr. der Gesellsch. der Wissensch. zu Götting. — Pharm.-chem. Centrbl. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 14.)*

B.

Vorkommen von Schwefelarsenik in Leichen nach Arsenikvergiftung.

Buchner sen. macht über das Vorkommen des Schwefelarseniks in Leichen interessante Mittheilungen, die sich theils auf einen von ihm selbst in München beobachteten, theils auf einen von Dr. Lerch in Prag beschriebenen Fall beziehen. — Unter den Fäulnissproducten animali-

scher Körper tritt bekanntlich das Schwefelwasserstoff-Ammoniak auf, dessen Ammoniakgehalt durch die nach und nach entstehenden Modersäuren so gesättigt wird, dass die Verwesungsproducte saure Reaction annehmen. Demnach ist es, meint Lerch, sehr wahrscheinlich, dass die etwa in einem Leichname enthaltene arsenige Säure wenigstens theilweise in Schwefelarsenik verwandelt wird. Dieser Punct ist bisher meist unberücksichtigt geblieben, indem man sich mit der Ausmittelung des Arseniks begnügte, ohne danach zu fragen, in welcher Form das Gift im Organismus enthalten sei, ob als arsenige Säure, oder als Schwefelarsen, oder in beiden Zuständen. — Zu befriedigenden Resultaten hierüber gelangte Dr. Lerch, als ihm zur Prüfung auf Arsenik zwei Leichen übergeben waren, von denen die eine $4\frac{1}{2}$, die andere bereits 2 Jahre in der Erde gelegen hatte. — An der innern Fläche der dünnen und trocknen Magenhäute, welche nur mit grosser Mühe aus dem umgebenden Fett und verfaulten Membranen sich auffinden liessen, zeigten sich Stellen, die mit den bei Arsenikvergiftungen auftretenden Corrosionen Aehnlichkeit hatten. Auffallend war die stellenweis gelbe Färbung der Magenwand.

Die gelbe Substanz durchdrang an solchen Stellen die Magenhaut so, dass die correspondirende Aussenfläche ebenso gefärbt erschien, wie die innere Magenwand. Selbst im Zwölffingerdarm zeigte sich die gelbe Färbung unverkennbar. — Die Vermuthung, dass dieselbe von Schwefelarsen herrühre, wurde im Verlaufe der Untersuchung zur Gewissheit erhoben.

Die Wichtigkeit dieser Entdeckung leuchtet ein, denn in Zukunft wird man bei derartigen gerichtlich-chemischen Untersuchungen sein Hauptaugenmerk auf diese Erscheinung zu richten haben, weil sonst die Gegenwart des Arsens, selbst bei Anwendung der Rose'schen oder Pettenkofer'schen Methode, nicht leicht zu ermitteln ist. (Völlig sicher bleibt immer die Anwendung von Salzsäure mit Chlor, das durch Zusatz von chlorsaurem Kali am besten in die Flüssigkeit gebracht wird. Die Red.) Für solche empfiehlt nun Dr. Lerch folgendes Verfahren:

Man schneidet die am stärksten gelb gefärbten Stellen der Magenhaut und der Gedärme aus, bringt dieselben verkleinert in einen Kolben und digerirt sie darin mit verdünntem Ammoniak, worin bekanntlich das Schwefelarsen schon bei gewöhnlicher Temperatur sehr leicht und vollständig löslich ist, so dass die gelbe Farbe der zerschnittenen Häute in kurzer Zeit verschwindet. Die

ammoniakalische Flüssigkeit wird dann abfiltrirt, der Rückstand mit Ammoniakliquor gehörig ausgewaschen und die abfiltrirte Flüssigkeit mit Salzsäure übersättigt, wobei das Schwefelarsen als flockiger Niederschlag vollständig gefällt wird, (was keineswegs der Fall ist. Es muss immer noch Schwefelwasserstoff angewendet werden. Die Red.) freilich nicht mit der citrongelben Farbe des Auripigments, weil die vom Ammoniak in geringer Menge mit aufgelöste organische Substanz von der Salzsäure ebenfalls niedergeschlagen wird. Um daher das Schwefelarsen rein zu erhalten, sammelt man den Niederschlag auf einem Filter, trocknet und zerreibt ihn dann in einem Porzellanschälchen zu Pulver, worauf man ihn mit concentrirter Salzsäure übergiesst, und bei mässiger Wärme zur Trockne bringt. Der Rückstand wird mit kochendem Wasser ausgezogen, und die mit Salzsäure versetzte wässerige Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff behandelt, hinlänglich erwärmt und das gefällte Schwefelarsen auf einem Filter gesammelt. Im Nothfall muss diese Operation wiederholt werden. (Da Arsensuperchlorür flüchtig ist, so muss man die Anwendung von Salzsäure oder Chlor zur Behandlung solcher Niederschläge lieber ganz vermeiden. Die Red.) Auf diese Weise erhält man vollkommen reines Schwefelarsen, welches sodann, nachdem dessen Gewicht bestimmt ist, zur Reduction des Arsens mittelst Soda und Cyankalium in einer Kohlensäure haltenden Atmosphäre verwendet wird.

Einen ähnlichen Fall einer Arsenikvergiftung berichtet Buchner. Die Leiche eines von seiner Frau vergifteten Ehemannes, wurde, nachdem sie bereits 1 Jahr in der Erde gelegen hatte, zur Anstellung einer gerichtlich-chemischen Untersuchung wieder ausgegraben. Schon die mumienartige Austrocknung des Leichnams, der zugleich nicht den gewöhnlichen cadaverösen, sondern vielmehr einen Geruch nach altem Käse verrieth, deutete mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine geschehene Arsenikvergiftung hin.

Zuerst wurde die schwammige, fast lederartige Leber auf Arsenik geprüft und mittelst des Marsh'schen Apparats Arsenwasserstoffgas entwickelt, welches durch die glühend gemachte Glasröhre geleitet, einen glänzenden Spiegel von metallischem Arsenik absetzte, der in gelbes Schwefelarsen verwandelt und zu den Acten gelegt wurde.

Der lederartig eingeschrumpfte, nach altem Käse riechende Magen zeigte nach Entfernung seines schwarzbraunen zähen schmierigen Ueberzuges am Pylorus und

der Valvula pylori deutliche Spuren einer statt gehabten Entzündung. Sein oberer Theil war schmutzig-gelb, und mit einer grossen Menge fettwachsartiger Kügelchen gleichsam übersäet, die, durch die Loupe betrachtet, schwachglänzende sich sandig anfühlende rothe Körperchen enthielten, welche sich als Schwefelarsenik zu erkennen gaben.

Die andere Hälfte des Magens und Zwölffingerdarms wurde zerschnitten; nach Orfila's Methode die organische Masse mittelst Salpeters, Kalilauge und Wasser zerstört, die gelblich braune Salzmasse in einem glühenden Graphittiegel verpufft. Das salpetrigsaure Kali mit Schwefelsäure zersetzt, und endlich die Flüssigkeit mit kohlensaurem Kali gesättigt. Vom gebildeten schwefelsauren Kali durch Krystallisation befreit, wurde dieselbe dann in den Marsh'schen Apparat gegossen und so Arsenikwasserstoff entwickelt. — Die bläuliche Färbung der Flamme, und die metallisch glänzenden bräunlich grauen in Salpetersäure leicht löslichen Flecken, die sich aus der Flamme auf einem Porzellanscherben absetzten, bewiesen schliesslich aufs vollständigste die Existenz des Giftes in der ausgegrabenen Leiche.

Gestützt auf diese Thatsache, gab das zur Untersuchung dieses Falles bestimmte Medicinal-Comité sein Gutachten dahin ab, dass die Vergiftung durch rothes Schwefelarsenik vollführt, die Wirkung dieses weniger intensiven Giftes aber durch die unordentliche Lebensweise, die Gebrechlichkeit und das Alter des Verstorbenen verschlimmert und zum tödtlichen Ausgange gesteigert worden sei.

Die Darstellung dieser Fälle liefert einen neuen Beitrag zu dem Beweise: 1) dass die mumienartige Austrocknung eines Leichnams mehrere Monate nach seiner Beerdigung und der eigenthümliche Geruch nach altem Käse bei der Section desselben mit grösster Wahrscheinlichkeit auf eine geschehene Vergiftung mit Arsenik schliessen lassen; 2) dass die gelbe Färbung des Magens und der Leber eines solchen Leichnams die Durchdringung desselben mit Schwefelarsenik anzeigt; endlich 3) dass, wenn in einem solchen Falle wirklich Arsenik ausgemittelt wird, noch Zweifel übrig bleiben kann, ob die Vergiftung mit Schwefelarsenik, oder mit arseniger Säure geschehen sei, welche erst durch den Schwefelwasserstoff oder durch das Schwefelammonium als Fäulnissproduct allmälig in Schwefelarsenik umgewandelt wurde.

Bei der zuletzt erzählten Criminal-Untersuchung wurde

rother Schwefelarsenik als gröbliches Pulver im Magen gefunden; hier ist es sehr wahrscheinlich, dass die Vergiftung wirklich mit Realgar verübt worden ist, weil sich diese Schwefelungsstufe des Arsens nur auf trocknem Wege, nicht aber durch Einwirkung des Schwefelwasserstoffs oder Schwefelammoniums auf arsenige Säure erzeugen lässt, und noch nie als Fäulnissproduct in einem mit arseniger Säure vergifteten Cadaver aufgefunden werden konnte.

Vergiftungen mit Schwefelarsen bewirken, (soviel geht aus den bekannt gewordenen wenigen Versuchen und Beobachtungen hervor) ähnliche Krankheitserscheinungen wie mit arseniger Säure, und können selbst den Tod herbeiführen. Die Schwefelverbindung wird dabei in Berührung mit Wasser, Speichel oder Magensaft zum Theil zersetzt und als arsenige Säure aufgelöst; hat aber bei gleichen Gaben eine sets schwächere und weniger gefährliche Wirkung, als der weisse Arsenik. (*Buchn. Repert. Bd.* 3. *H.* 2.) *O.*

Ueber die unorganischen Bestandtheile in den organischen Körpern *).

In einem Aufsatze über denselben Gegenstand (*Pogg. Annal Bd.* 76. *S.* 305.) hat H. Rose angegeben, welche unorganischen Bestandtheile aus den verkohlten Körpern durch Wasser und durch Chlorwasserstoffsäure gelöst, und welche nach dem Einäschern als Rückstand bleiben; hier giebt er an, welche unorganischen Substanzen aus den nicht verkohlten unorganischen Körpern durch Auflösungsmittel erhalten werden können. Er hat hierzu die sogenannten Proteinverbindungen gewählt, da diese durch höhere Temperatur am leichtesten coaguliren. — 13 Hühnereier wurden hart gesotten, von der Schale getrennt, wog

das Eigelb	191,80	Grm. oder	35,62	Proc.
das Eiweiss	336,65	„ „	64,38	„
	528,45.		100,00.	

Beides wurde nun bei 100° C. getrocknet, wobei das Eigelb 50,62 Proc., das Eiweiss 86,86 Proc. verlor, und das Gewichtsverhältniss des Eiweisses zum Eigelb im trocknen Zustande zu dem im nicht trocknen fast umgekehrt wurde. Es wogen im getrockneten Zustande:

Eigelb	94,70	Grm. oder	66,18	Proc.
Eiweiss	44,21	„ „	33,82	„
	138,91.		100,00.	

---

*) Siehe Archiv der Pharmacie Bd. 60. S. 196—202.

Durch Herrn Weber wurde nun das erhaltene Eiweiss im Platintiegel ohne Zutritt der Luft verkohlt und, wie früher angegeben, erst mit Wasser, dann mit Salzsäure ausgezogen und der Rest eingeäschert und so auf seine unorganischen Stoffe untersucht. Ebenso wurde das Eiweiss von 19 hart gesottenen Eiern, ohne es vorher zu verkohlen, mit Wasser und Chlorwasserstoffsäure behandelt und der übrigbleibende Rest eingeäschert und hierdurch der Gehalt an unorganischen Stoffen bestimmt.

An unorganischen Bestandtheilen gab

	das verkohlte Eiweiss:	das coagulirte, nicht verkohlte Eiweiss:	
im wässerigen Auszuge	85,58	78,83	Proc.
im chlorwasserstoffsauren Auszuge	9,84	18,28	„
im Rückstande nach dem Einäschern	4,18	2,89	„
	100,00.	100,00.	

Vereinigt man die in den drei verschiedenen Theilen der Analyse gefundenen unorganischen Bestandtheile, so erhält man eine Uebereinstimmung derselben, wie man sie bei einer solchen Arbeit nicht grösser verlangen kann, denn das Resultat war folgendes:

Unorgan. Bestandtheile:	Im verkohlten Eiweiss:	Im coagulirten, nicht verkohlten Eiweiss:
Chlornatrium	38,47	39,30
Kali	26,34	27,66
Natron	8,64	12,09
Kalkerde	2,04	2,90
Magnesia	3,06	2,70
Eisenoxyd	0,34	0,54
Phosphorsäure	5,06	3,16
Schwefelsäure	1,40	1,70
Kohlensäure	14,05	9,67
Kieselsäure	0,60	0,28
	100,00.	100,00.

Bei dem Auskochen des Eiweisses mit Wasser wurde immer etwas Organisches gelöst, was schon beim Verdunsten verkohlte; der Auszug war gelblich gefärbt und reagirte alkalisch. Bei der Bestimmung der Kohlensäure durch Zusetzen von Salpetersäure entwickelte sich etwas Schwefelwasserstoff, auch fiel etwas Schwefel nieder. Merkwürdig war hierbei noch, dass das in grosser Menge in dem wässerigen Auszuge enthaltene Chlornatrium nicht eher durch salpetersaures Silber erkannt werden konnte, als bis die gelöste organische Substanz zerstört worden war. — Auch die Salzsäure hatte aus dem coagulirten Eiweiss etwas Organisches aufgenommen, was beim Verdunsten sich verkohlte, beim Einäschern aber keinen

Rückstand hinterliess. Der grösste Unterschied, der sich in den Auszügen mit Salzsäure zeigte, bestand in der geringen Menge Phosphorsäure, welche in dem nicht verkohlten Eiweiss sich ergab; man kommt hier auf den Gedanken, dass gewisse phosphorhaltige anoxydische Bestandtheile des Eiweisses bei der Verkohlung durch Zersetzung des Wassers Phosphorsäure gebildet haben. — Die Kieselerde liess sich im nicht verkohlten Eiweiss weder durch Wasser noch durch Chlorwasserstoffsäure ausziehen, deshalb vermuthet Rose, dass dieselbe erst durch vorhandene Basen beim Erhitzen löslich gemacht worden ist.

Auf ganz gleiche Weise wurde nun das bloss coagulirte und das bloss verkohlte Eigelb mit Wasser, Salzsäure und endliches Einäschern auf seine unorganischen Bestandtheile untersucht.

An unorganischen Substanzen fanden sich:

	im verkohlten Eigelb:	im coagulirten, nicht verkohlten Eigelb:
im wässerigen Auszuge	28,81	32,07 Proc.
im chlorwasserstoffsauren Auszuge	13,33	58,38 „
im eingeäscherten Rückstande	57,86	9,55 „
	100,00.	100,00.

Die bei den verschiedenen Theilen der Analyse gefundenen Bestandtheile ergaben Folgendes:

Unorgan. Bestandtheile:	Im verkohlten Eigelb:	Im nicht verkohlten Eigelb:
Chlornatrium	—	9,12
Kali	8,60	10,90
Natron	5,70	1,08
Kalkerde	11,50	13,62
Magnesia	1,67	2,20
Eisenoxyd	1,50	2,30
Phosphorsäure	70,92	60,16
Kieselsäure	0,11	0,62
	100,00.	100,00.

So ähnlich der procentische Gehalt im wässerigen Auszuge des verkohlten und nicht verkohlten Eigelbes auch ist, so wesentlich verschieden ist er seiner Zusammensetzung nach; es erklärt sich dies nur durch die Zerstörung einer phosphorhaltigen anoxydischen Substanz, welche beim Verkohlen mit Hülfe des Wassers Phosphorsäure bildet und die Zersetzung des Chlornatriums bewirkt. So sind auch im nicht verkohlten Eiweiss nur pyrophosphorsaure, im verkohlten metaphosphorsaure Salze vorhanden. Der grössere Gehalt an Kieselsäure ist durch das Verbrennen im Steinguttiegel veranlasst.

Diese Resultate brachten H. Rose die Ueberzeugung,

dass aus einer verkohlten Substanz nicht immer die unorganischen Bestandtheile erhalten werden können, sondern dass ein Einäschern nöthig sei, auch fand er, dass oft sehr ähnliche Stoffe sich hierbei sehr verschieden verhalten, wie z. B. Eiweiss von Eiern und von Ochsenblut. Schon früher waren von Rose, um seiner Ansicht über die Art, wie die unorganischen Stoffe in den organischen enthalten, zu prüfen, dadurch auch die Eintheilung in anoxydische und teleoxydische zu begründen, und zu erforschen, welchen Einfluss die Kohle darauf ausübe, Versuche angestellt worden, indem er schwefelsaures Kali, phosphorsaure Kalkerde und phosphorsaures Eisenoxyd mit Zucker mengte, verkohlte, die Kohle mit Wasser, Salzsäure auszog und den Rückstand einäscherte*). Hierauf gründete sich seine Annahme, es wurden aber doch diese Versuche auf das mannigfaltigste wiederholt, da Liebig besonders darauf aufmerksam machte, dass die Kohle sich zuweilen so innig mit den unorganischen Substanzen verbinde, dass namentlich das Chlornatrium in diesem Falle allen Auflösungsmitteln widerstehe. Es wurden daher Versuche mit schwefelsaurem Kali, schwefelsaurem Natron, phosphorsaurer Kalkerde, phosphorsaurer Magnesia, phosphorsaurem Natron, kohlensaurem Kali, kohlensaurer Kalkerde und Chlornatrium, und zwar so angestellt, dass theils Zucker mit den Stoffen genau gemischt und verkohlt, theils dieselben in Auflösung zusammengebracht, zur Trockne verdunstet und dann verkohlt wurden. — Aus diesen Versuchen ging hervor, dass unorganische Salze, wenn sie nicht in sehr grossen Mengen mit organischen Stoffen gemengt sind, fast in ganzer Menge sich durch passende Auflösungsmittel wiederfinden lassen; anders verhält es sich, wenn die organischen Stoffe in sehr grosser Menge vorhanden oder die Stoffe in Auflösung zusammentreffen. Ob diese Salze ganz oder theilweise mit der Kohle eine Verbindung eingehen oder bloss von dieser umhüllt werden, lässt sich schwer bestimmen. Beim phosphorsauren Natron fand offenbar eine Trennung statt, nicht so bei der phosphorsauren Kalk- und Talkerde. Die Schönbein'schen Versuche, nach welchen eine Desoxydation durch Kohle schon bei gewöhnlicher Temperatur auf nassem Wege vor sich gehen kann, schienen es wahrscheinlich zu machen, dass hier neue Elementar-Verbindungen bewirkt werden können. Dass eine Umhüllung durch Kohle hier die Ursache sei, welche die Auflösung verhindert, scheint schon

*) Pogg. Annalen Bd. LXX. S. 460.

deshalb nicht wahrscheinlich, weil die verschiedenen organischen Körper sich so verschieden verhalten, wie z. B. Eiweiss von Eiern und Eiweiss aus dem Blute, letzteres gehört mehr zu den anoxydischen Substanzen.

Nach einer frühern Mittheilung Rose's sind die teleoxydischen Substanzen der Pflanzen mehr in denjenigen Theilen enthalten, welche dem Lebensprocesse noch nicht so lange ausgesetzt waren, etwas, was sich umgekehrt bei den Thieren zeigt; offenbar kann aber hier nicht die Umhüllung mit Organischen die Ursache des Resultates der Untersuchung sein.

Rose hat zwar oben gezeigt, dass die Resultate von den nach seiner Anleitung angestellten Versuchen im Endergebniss ziemlich genau übereinstimmen, doch lässt sich auch nach den angestellten Versuchen nicht ableugnen, dass die Bestimmung einzelner Bestandtheile minder genau ist, wie oben in Bezug auf Phosphorsäure und Chlor angegeben. — Alle diese Nachtheile werden aber vermieden, wenn die bisher von ihm befolgte Methode dahin modificirt wird, dass man die verkohlte Masse, ohne sie mit Wasser oder Salzsäure zu behandeln, mit Platinschwamm gemengt bei gelinderter Temperatur einäschert. Die erhaltene Asche wird nun mit Salpetersäure und später mit Kalilauge behandelt. Das Verfahren soll nächstens genauer beschrieben werden, nur bemerkt Rose noch, dass bei jeder Verkohlung organischer Stoffe, wenn die Phosphorsäure als Metaphosphorsäure vorhanden ist, ein Verlust von Chlor statt finden wird. *(Poggend Ann. 1850. Nr. 3.)*

Mr.

Analyse des Anthracits vom Calton Hill, Edinburgh.

Die folgende Analyse von Anthracit von A. Völcker zeigt bei Vergleichung mit anderen Analysen desselben Körpers von anderen Fundorten einen grösseren Schwefelgehalt. Man fand:

Kohlenstoff	91,23
Wasserstoff	2,91
Stickstoff	0,59
Sauerstoff	1,26
Schwefel	2,96
Asche.	
	100,00.

(Edinb. n. Ph. Journ. Vol. 48. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. Nr. 31.) *B.*

Zwei neue Reihen flüchtiger organischer Basen.

Dr. A. W. Hofmann hat gefunden, dass das Anilin und die Basen, welche ihm analog sind, unter dem Einfluss der Bromide des Methyls, Aethyls und Amyls ein oder zwei Aequivalente Wasserstoff verlieren, welche durch die entsprechenden Alkoholradikale vertreten werden. Das Ammoniak verliert unter denselben Bedingungen ein, zwei oder drei Aequivalente Wasserstoff, welche ebenfalls durch eine correspondirende Anzahl von Radikaläquivalenten ersetzt werden. Man gelangt auf diese Weise zu einer beinahe unabsehbaren Reihe sehr scharf charakterisirter flüchtiger Alkaloide. Hofmann hat bis jetzt folgende Gruppen untersucht:

$$C^4 H^5 = Ae = \text{Aethyl}$$
$$C^{10} H^{11} = Ayl = \text{Amyl}$$
$$C^{12} H^5 = Pyl = \text{Phenyl.}$$

I.

$\left.\begin{matrix}H\\H\\Pyl\end{matrix}\right\}N$ Anilin-phenamin $\quad \left.\begin{matrix}H\\H\\Pyl\end{matrix}\right\}N$ Phenamin $\quad \left.\begin{matrix}H\\H\\Ae\end{matrix}\right\}N$ Aethylamin.

II.

$\left.\begin{matrix}H\\Ae\\Pyl\end{matrix}\right\}N$ Aethylo-phenamin $\quad \left.\begin{matrix}H\\Ayl\\Pyl\end{matrix}\right\}N$ Amylo-phenamin $\quad \left.\begin{matrix}H\\Ae\\Ae\end{matrix}\right\}N$ Diaethylamin.

III.

$\left.\begin{matrix}Ae\\Ae\\Pyl\end{matrix}\right\}N$ Diaethylo-phenamin $\quad \left.\begin{matrix}Ae\\Ayl\\Pyl\end{matrix}\right\}N$ Aethylami-lophenamin $\quad \left.\begin{matrix}Ae\\Ae\\Ae\end{matrix}\right\}N$ Triaethylamin.

Die erste dieser Reihen enthält bereits bekannte Körper, die Amidbasen sind. Die zweite und dritte Reihe, welche man als Imidbasen und Stickstoffbasen bezeichnen könnte, sind neu. Die Theorie der flüchtigen Basen wird hiernach sehr einfach. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 73. p. 91—92.)* *G.*

Zersetzungsproducte des Caffeins: Methylamin und Cholestrophan.

Rochleder hat sich überzeugt, dass das bei der Zersetzung des Caffeins durch Chlor nach seiner Angabe *(s. dies. Archiv Bd. 72. p. 197.)* entstehende Formylin nichts Anderes, als das von Wurtz entdeckte Methylamin mit der Formel C^2H^5N ist. Er berichtigt nun die Zusammensetzung des Caffeins und die Erklärung der Zersetzungsproducte desselben dahin, dass als Formel des Caffeins:

$$C^{16}H^{10}N^4O^4 = C^2N, C^2H^5N, C^{12}H^5N^2O^4$$

zu betrachten ist, und dass das Chlor bei Gegenwart von

Wasser das C^2N zerstört, dass dann das Methylamin $= C^2H^5N$ als salzsaures Salz sich bildet, und die Gruppe $C^{12}H^5N^2O^4$ 2 Aeq. Sauerstoff und 2 Aeq. Wasser aufnimmt, um Amalinsäure darzustellen:

$$C^{12}H^5N^2O^4 + 2O + 2HO = C^{12}H^7N^2O^8.$$

Wenn die Oxydation durch fortgesetztes Einleiten von Chlorgas weiter getrieben wird, so entsteht aus der Amalinsäure ein anderer Körper von täuschender Aehnlichkeit mit Cholesterin, den Stenhouse durch Behandlung des Caffeins oder Theïns mit Salpetersäure erhielt und Nitrotheïn nannte. Rochleder weiset nach, dass dieser Körper keine Nitro-Verbindung ist, sondern ein Oxydationsproduct, welches eben so durch Einwirkung des Chlors, wie der Salpetersäure entsteht, und von ihm wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Cholesterin Cholestrophan genannt wird. Der Ursprung des Cholestrophans ($C^{10}H^6N^2O^6$) geht aus seiner Entstehungsweise aus der Amalinsäure deutlich hervor:

$$\underbrace{C^{12}H^7N^2O^8}_{\text{Amalinsäure.}} + O = \underbrace{C^{10}H^6N^2O^6}_{\text{Cholestrophan.}} + C^2HO^3.$$

Wird Cholestrophan mit Kali gekocht, so entwickelt sich Ammoniak, und mit dem Kali ist eine Säure verbunden, die nach dem Neutralisiren der Flüssigkeit mit Salpetersäure durch salpetersaures Silberoxyd in Form eines weissen Niederschlags ausgefällt werden kann. Dieser Niederschlag hatte alle Eigenschaften des oxalsauren Silberoxyds und zeigte sich als solches auch bei der Analyse.

Das Cholestrophan liefert beim Kochen mit Kali ausser Oxalsäure noch Kohlensäure und ammoniakalische Dämpfe, wie eine Harnstoff-Verbindung. Dies Verhalten, die Zusammensetzung des Cholestrophans und die Entstehungsweise desselben durch Oxydation der Amalinsäure zeigen, dass es zu betrachten ist als gepaarte Parabansäure:

$$\underbrace{C^{10}H^6N^2O^6}_{\text{Cholestrophan.}} = C^4H^4 + \underbrace{C^6N^2O^4 + 2HO}_{\text{Parabansäure.}}$$

$$\text{oder: } C^6N^2 \left.\begin{matrix} H \\ C^4H^5 \end{matrix}\right\} O^6$$

$$\underbrace{C^{12}H^7N^2O^8}_{\text{Amalinsäure.}} = C^4H^4 + \underbrace{C^8H^3N^2O^8}_{\text{Alloxantin, wasserfrei.}}$$

$$\text{oder: } = C^8 \left.\begin{matrix} H^2 \\ C^4H^5 \end{matrix}\right\} N^2O^8.$$

Das Alloxantin wäre demnach $= C^8H^3N^2O^8 + 2HO$
Das Alloxan . . . . $= C^8H^3N^2O^9 + HO$
Das Caffein: $C^{16}H^{10}N^4O^4$ . . $= C^2N + C^2H^5N$
$+ (C^4H^4 + C^8HN^2O^4)$

Es enthält also eine Gruppe: $C^4H^4 + C^8HN^2O^4$ d. h. Uryl, was in der Harnsäure verbunden ist mit Harnstoff, hier vereinigt mit 1 Aeq. Wasserstoff, oder, was dasselbe ist, urylige Säure, $C^8HN^2O^4 = C^8N^2O^3 + HO$, während Urylsäure $= C^8N^2O^4$ ist.

Das murexidähnliche Product, welches sich bildet, wenn Ammoniak auf die Amalinsäure einwirkt, muss dem Murexid analog d. h. eine gepaarte Murexid-Verbindung sein. Das Alloxantin der Amalinsäure muss Murexid geben, welches mit C^4H^4 gepaart ist. Das Murexid entsteht aus 3 Aeq. von Alloxan und Alloxantin $= C^{24}H^{12}N^{10}O^{16}$. Wenn die 3 Aeq. Alloxantin (wasserfrei) der Amalinsäure sich in $C^{24}H^{12}N^{10}O^{16}$ verwandeln, so muss $3C^4H^4$ damit gepaart bleiben. Die von Rochleder angestellten Analysen stimmen damit überein. Er wird später weiter Mittheilungen machen, führt vorläufig aber schon an, dass das Cholestrophan beim Kochen mit Kali nicht Ammoniak, sondern wahrscheinlich Ammoniak $+ C^4H^4 = C^4H^7N$ d. i. Aethylamin entwickelt. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 73. p. 56 bis 58. u. 123—125.)* G.

Nitromannit.

Strecker stellte den von Dumont und Menard mit dem Namen Nitromannit belegten Körper auf folgende Weise dar: Ein Theil feingepulverter Mannit wurde in einer Reibschale mit wenig Salpetersäure von 1,5 sp. Gew. übergossen und bis zur vollständigen Lösung mit dem Pistill umgerührt, hierauf mit etwas Schwefelsäure versetzt, und abwechselnd Salpetersäure und Schwefelsäure zugefügt, bis 4½ Th. Salpetersäure und 10½ Th. Schwefelsäure verbraucht waren. Man erhielt dadurch eine nach dem Abtropfen aus feinen Krystallen bestehende Masse, die durch Auflösen in heissem Alkohol, aus welchem sie sich beim Erkalten wieder abschied, gereinigt wurde. Der aus Alkohol krystallisirte Nitromannit stellte nun eine aus feinen verfilzten Nadeln bestehende weisse Masse von seidenartigem Glanz dar, die in kochendem Alkohol und Aether leicht, in kaltem schwer und in Wasser gar nicht löslich ist. Von verdünnter Schwefelsäure wird der Nitromannit beim Kochen nicht zersetzt, concentrirte Schwefelsäure löst ihn reichlich und ohne Gasentwickelung auf; setzt

man zu dieser Lösung Kupferspäne, so bemerkt man keine Veränderung, aber wenige Tropfen Wasser bewirken in diesem Falle eine reichliche Entbindung rother Dämpfe, während sich die Lösung durch Aufnahme von Kupferoxyd grün färbt. Verdünnte Kalilauge hat keine Einwirkung auf Nitromannit, concentrirte löst ihn beim Kochen unter Zersetzung und rothbrauner Färbung; alkoholische Kalilösung zeigt diese Wirkung schon in der Kälte. Beim vorsichtigen Erhitzen in einer Proberöhre schmilzt der Nitromannit unter schwacher Entwickelung von rothen Dämpfen und erstarrt beim Erkalten wieder zu einer aus concentrisch gruppirten Nadeln bestehenden Masse. Erhitzt man wenig stärker, so verpufft die geschmolzene Masse unter reichlicher Entwickelung von rothen Dämpfen ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Diese Verpuffung ist nicht sehr heftig, so dass man nicht unbedeutende Mengen in einer offenen Proberöhre erhitzen kann, ohne dass diese dabei Schaden leidet. Durch Schlagen mit einem Hammer explodirt dagegen der Nitromannit äusserst heftig und mit starkem Knall. Ein schwaches Reiben bringt keine Verpuffung hervor, so dass man den Nitromannit in einer Reibschale ohne Gefahr in ein feines Pulver verwandeln kann.

Die Ungefährlichkeit der Darstellung des Nitromannits und seine Eigenschaften empfehlen ihn sehr als Ersatzmittel des Knallquecksilbers.

Bei längerem Aufbewahren in verschlossenen Gefässen scheint der Nitromannit eine allmälige Zersetzung zu erleiden; die Glasgefässe füllen sich nach mehrjährigem Stehen mit rothen Dämpfen.

Die Analyse des Nitromannits führte zu der Formel: $C^6H^4N^3O^{18}$. Die Entstehung desselben weiset die folgende Gleichung nach:

$$\underbrace{C^6H^7O^6}_{\text{Mannit.}} + 3NO^6H = \underbrace{C^6H^4N^3O^{18}}_{\text{Nitromannit.}} + 6HO.$$

Die hier angeführten Formeln für Mannit und Nitromannit vertheidigt S t r e c k e r anderweitigen Behauptungen gegenüber als die richtigen. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 73. p. 59.)* G.

Vorkommen des Jods in Pflanzen und in der Steinkohle.

Die Angaben M ü l l e r's und C h a t i n's über den Jodgehalt in der Asche von Brunnenkresse, der noch jod-

reicheren Asche von Ceratophyllum und der meisten Cruciferen sind von neuem von Bussy bestätigt worden.

Die Bestätigung des Vorkommens von Jod in den erwähnten Pflanzen veranlasste Bussy auf einen Fall zurückzukommen, welchen er schon 1839 veröffentlicht hat, nämlich das Vorkommen des Jods in der Steinkohle von Commentry. Diese Kohle ist so stark mit Schwefeleisen gemengt, dass oftmals langsame Verbrennungen eintreten, wenn die geförderten Massen an der Luft liegen. Bei dieser Art langsamer Verbrennung condensiren sich auf dem Boden, oder auch in den Spalten und Oeffnungen der Kohlen, so wie sie mit der äusseren Luft in Berührung kommen, die Dämpfe, die sich dabei in dichten Massen entwickeln. Unter den Producten der Condensation beobachtet man Schwefelarsen und andere Schwefel-Verbindungen nebst Salmiak. In diesem Salmiak wurde derzeit auch Jodammonium gefunden.

Da Bussy von diesen Producten nichts mehr aufbewahrt hatte, so nahm derselbe die Destillationsproducte der Steinkohle vor, um die Gegenwart des Jods darin nachzuweisen. Das ammoniakalische Wasser, das bei der Reinigung des Leuchtgases in den Fabriken erhalten wird, enthält nach diesen Versuchen so viel Jod, dass es sich isoliren und quantitativ bestimmen liess. Man dampfte das ammoniakalische Wasser mit Aetzkali ein, glühte den Rückstand und zog denselben mit Alkohol aus, der das Jodkalium auflöste.

Bei einem Versuche erhielt Bussy aus 1 Kilogrm. des ammoniakalischen Wassers einer Gasfabrik 0,16 Grm. Jod. Dieses Jod ist jedoch nicht das ganze Jod, das die Steinkohlen enthalten, die Asche des Coaks liefert auch noch so viel Jod, dass man in dem Auszuge von 2 Kilogrm. Asche deutlich das Jod nachweisen kann.

Mène wiederholte die Versuche von Bussy, fand nicht allein dadurch die Angaben von Bussy bestätigt, sondern entdeckte in den ammoniakalischen Wässern der Gasfabriken auch noch eine sehr bemerkenswerthe Menge Brom. *(Compt. rend. T. XXX. — Chem.-Pharm. Centrbl. 1850. No. 30.)* *B.*

Oxalsaures Kali-Natron.

Dieses Doppelsalz soll nach Wenzel erhalten werden, wenn eine kochende, gesättigte Auflösung von Kleesalz mit kohlensaurem Natron gesättigt wird: wo es sich beim Neutralwerden der Flüssigkeit krystallinisch

niederschlagen soll. Dies Salz wurde von C. Rammelsberg auf seinen Gehalt an Wasser, Säure und Base untersucht, wobei es sich als wasserfreies oxalsaures Natron, ein Salz, welches Benard und Graham schon untersucht haben, ergab. Es scheint demnach das oben genannte Doppelsalz nicht zu existiren, woran wahrscheinlich die Schwerlöslichkeit des oxalsauren Natrons schuld ist. *(Poggend. Ann. 1850. No. 4. p. 562—563.)* *Mr.*

Ueber Tinctura Ferri acetici aetherea.

Die von J. Meyer als zweckmässigst befundene Bereitungsweise dieser Tinctur ist folgende:

Nägel werden bei gelinder Wärme so in Salzsäure aufgelöst, dass ein Theil derselben noch ungelöst zurückbleibt, die Hälfte der zur Auflösung verwandten Salzsäure hinzugesetzt und das Ganze mit einer solchen Menge Salpetersäure unter fortgesetztem Erwärmen vermischt, dass die Lösung durch Kaliumeisencyanid nicht mehr blau, sondern bläulich gefärbt wird.

Die filtrirte Flüssigkeit versetze man mit einer hinreichenden Menge destillirten Wassers und fälle sie mit verdünntem Ammoniak, besser noch *Natrum bicarbonicum*. Den auf diese Weise erhaltenen gut ausgewaschenen und gehörig gepressten Niederschlag schütte man nach und nach in conc. Essig, füge so oft eine neue Quantität des Niederschlages hinzu, als erstere aufgelöst ist, und lasse die Mischung unter öfterem Schütteln 24 Stunden kalt digeriren. 1 Th. metall. Eisen liefert 8 Th. Eisenoxydhydrat und erfordern diese wieder 8 Th. *Acet. conc.* von 1,035—1,045 spec. Gewicht.

Durch Hinzumischung der erforderlichen Menge von *Aether aceticus* und Alkohol zu diesem klar abgegossenen, dunkelroth braunen *Liq. ferri acetic.*, dessen spec. Gew. = 1,110—1,115 sein wird, erhält man eine Tinctur von 1,050—1,054 spec. Gew., die nichts zu wünschen übrig lässt, und nicht gelatinirt, aber an einem kühlen Orte unter Abschluss des Lichts aufbewahrt werden muss. *(Pharm.-chem. Centrbl. 1850. No. 24. p. 382.)* *B.*

Verfälschung des Weinsteins und der Citronensäure.

In England ist in der letzten Zeit ungeachtet des niedrigen Preises der pulverisirte gereinigte Weinstein

öfter mit Gyps verfälscht gefunden worden, von welchem er bis zu 8½ Proc. enthielt.

Zum Erkennen der jetzt häufig vorkommenden Verfälschung der Citronensäure des Handels mit Weinsteinsäure hat Bouchardat folgende Mittel angegeben: 1) Eine conc. Lösung der Citronensäure hat keinen Einfluss auf das polarisirte Licht, dagegen, wenn sie Weinsteinsäure enthält, die Polarisationsebene gedreht wird. 2) Zerstöst man reine Citronensäure, so bemerkt man im Dunkeln, oder indem man die Stücke gegeneinander reibt, ein Leuchten. 3) Die Weinsteinsäure entwickelt während des Erhitzens den Geruch des braun geschmolzenen Zuckers, die Citronensäure nicht. *(Journ. de chem. med. — Polyt. Journ.)*

Die Redaction des polyt. Centrbl. bemerkt hierzu: Am leichtesten und sichersten für die Verfälschung, wenn die Weinsteinsäure in einigermaassen erheblicher Menge zugegen ist, durch die bekannte Reaction auf Weinsteinsäure mit einem Kalisalz nachzuweisen, da die Verbindungen der Citronensäure mit Kali leicht löslich sind. Ausserdem wird citronensaures Bleioxyd vom Ammoniak aufgelöst, was mit dem weinsteinsauren Bleioxyd nicht der Fall ist *). *(Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.)* *B.*

Constitution einiger Alkaloide.

Theodor Wertheim theilt seine Ansichten über die Constitution einiger Alkaloide mit, will aber erst später die Details seiner Versuche mit den weiteren Ergebnissen der Untersuchung veröffentlichen.

1) Narkotin, bei einer Temperatur von 220° C. mit einem Ueberschuss von Kali- oder Natronhydrat behandelt, giebt ein farbloses Destillat von stechend ammoniakalischem Geruch und beissendem Geschmack, dessen Dampf das rothe Lackmuspapier bläut und mit Salzsäure weisse Nadeln erzeugt. Beim Verdünnen mit Wasser riecht das Destillat nach Ammoniak und eingesalzenen Häringen. Diese Eigenschaften rühren von dem Gehalte an einer neuen flüchtigen Base her, die mit Salzsäure und Schwefelsäure in Wasser und Weingeist leicht lösliche Salze bildet. Aus der concentrirten weingeistigen Lösung der salz-

---

*) Die Probe mit Kalkwasser und die mit zweifach chromsaurem Kali verdienen als die leichtesten und zuverlässigsten empfohlen zu werden (vergl. Wackenroder's Charakteristik der organischen Säuren. p. 16 u. 18.) Die Red.

sauren Verbindung wird durch Platinchlorid das Platindoppelsalz als amorpher hellgelber Niederschlag gefällt, aus der heissen wässerigen Lösung scheidet er sich in ausgezeichnet schönen Krystalldrusen von hellorangerother Farbe aus. Die Analysen dieses Platindoppelsalzes ergaben die Formel: $C^6H^9N + ClH + PtCl^2$, woraus sich für die Basis selbst der Ausdruck C^6H^9N ergiebt. Wurtheim hält nun nach dieser Formel die neue Basis für dasjenige Glied in der Reihe der jüngst von A. Wurtz entdeckten Basen, welches dem hypothetischen Aether: C^6H^7O entspricht, und betrachtet sie demnach als: $C^6H^7NH^2$, oder als: $C^6H^6NH^3$, schlägt auch vor, das Radikal C^6H^7 Oenyl und die Basis selbst Oenylamin oder Oenyliak zu nennen.

Wenn nun diese Base im Narkotin präexistirte, so würde man das Narkotin als ($C^6H^9N + C^{40}H^{16}O^{14}$) oder: ($C^6H^9N + 2[C^{20}H^8O^7]$) ansehen können. Die Gruppe: $C^{20}H^8O^7$ unterscheidet sich aber von dem Complex der Opiansäure bloss durch ein Minus von 2 Aeq. Sauerstoff, so dass dieser Spaltung zufolge das Narkotin als Verbindung von 1 Aeq Oenylamin mit 2 Aeq. einer Säure gedacht werden dürfte, die man opianige Säure nennen könnte. Wertheim ist indessen doch nach den durch Wöhler und Blyth ermittelten Thatsachen der Meinung, dass nicht diese neue Base, sondern das Cotarnin als näheres Zersetzungsproduct des Narkotins und die neue Basis erst als Zersetzungsproduct dieses letztern angesehen werden müsse. — Nimmt man nach Wöhler im Cotarnin 26 Aeq Sauerstoff an, so bleibt nach Abzug des Oenylamins eine Gruppe als Rest, aus der durch einfache Oxydation Opiansäure entstehen kann.

2) Morphin giebt bei einer Temperatur von 200° C, mit einem Ueberschuss von Kalihydrat behandelt ein Destillat, dessen Eigenschaften von denen des oben beschriebenen nur wenig abweichen. Der Geruch desselben ist stechend ammoniakalisch, der Geschmack scharf und brennend. Die schwefelsaure Verbindung der darin enthaltenen Basis ist leicht löslich in Wasser und Weingeist. Aus der weingeistigen Lösung des chlorwasserstoffsauren Salzes fällt Platinchlorid das Platindoppelsalz als blassgelben Niederschlag, welcher in Wasser leicht löslich ist und sich aus der heissen wässerigen Lösung in schönen goldglänzenden Krystallschüppchen abscheidet. Die Zusammensetzung dieses Platindoppelsalzes ist $= C^2H^5N + ClH + PtCl^2$, die Basis erhält daher die Formel: C^2H^5N d. h. die Formel von Methylamin.

3) Chinin liefert, wenn schmelzendes Kalihydrat darauf einwirkt, Chinolin. Nach Wertheim bildet sich, wenn eine zu hohe Temperatur vermieden wird, auch Ameisensäure. Eine Temperatur von 180—190° ist zur Zersetzung ausreichend. Um diesen Vorgang möglichst bestimmt erklären zu können, wurde noch durch eine genaue Analyse des schwefelcyanwasserstoffsauren Chinins die Formel des Chinins festgestellt. Dieses Salz wurde in schönen hell citrongelben, vollkommen ausgebildeten und messbaren Krystallen des hemiorthotypen Systems erhalten. Die Analysen desselben ergeben: $C^{20}H^{12}NO^{2} + C^{2}NS^{2}H$ oder für das Chinin den Ausdruck:

$$C^{20}H^{12}NO^{2}$$

der früher von Liebig schon aufgestellt war. Ausserdem wurde noch 1) eine Doppelverbindung von cyanwasserstoffsaurem Chinin mit Platincyanür $= \overset{+}{Chi}CyH + PtCy + 1\,aq$; 2) eine Doppelverbindung von chlorwasserstoffsaurem Chinin mit Platincyanid $= \overset{+}{Chi}ClH + PtCy^{2}$, 3) eine Doppelverbindung von schwefelsaurem Chinin mit Quecksilbercyanid $= 2(\overset{+}{Chi}CyS^{2}H) + HgCy$ und 4) eine ähnliche Verbindung von schwefelblausaurem Chinin mit Quecksilberchlorid $= 3(\overset{+}{Chi}CyS^{2}H) + 4(HgCl)$ analysirt. Auch ihre Analyse führte zu der oben für das Chinin gefundenen Formel: $C^{20}H^{12}NO^{2}$.

Zieht man nun von dieser Formel des Chinins den Ausdruck für das Chinolin $C^{18}H^{8}N$ ab, so bleibt der Ausdruck: $C^{2}H^{4}O^{2}$. Aus dieser mit Methyloxydhydrat isomeren oder identischen Gruppe ist offenbar die Ameisensäure entstanden, die durch die Einwirkung des Kalihydrats erhalten wird. Man könnte also das Chinin als eine copulirte Verbindung von Chinolin mit Methyloxydhydrat oder einer damit isomeren Gruppe betrachten. Es liegt indessen die Vermuthung sehr nahe, dass statt:

$$C^{2}H^{4}O^{2} + C^{18}H^{8}N$$

gesetzt werden kann:

$$(C^{2}H^{3} + C^{18}H^{9}N + 2\,Aq),$$

es wäre dann das Chinin als Methyliak anzusehen, in welchem das Ammoniak durch Chinolin ersetzt ist. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 73. p. 208.)* G.

Prüfung verfälschter ätherischer Oele.

(Fortsetzung von Bd. CXIV. Heft 3. S. 312.)

f) Kennzeichen der Aechtheit und Verfälschung bei einigen einzelnen Oelen.

18. Ol. Tanaceti.

Die Verfälschung dieses Oels mit Terpentinöl lässt sich am besten durch die Jodreaction wahrnehmen, indem dieses Oel das Jod ohne alle energischere Aufeinanderwirkung, ausser einiger austreibender Bewegung zum dünnflüssigen Syrup auflöst. Andere Beimischungen lassen sich nicht erwarten und werden auf die oben im Allgemeinen angegebene Methode ermittelt.

19. Ol. Rutae.

Ein selbst bereitetes Oel zeichnete sich aus durch die langsame Lösung des Jods, ohne alle Reactionsäusserungen, zu einer wenig verdickten Flüssigkeit; Salpetersäure verwandelte dasselbe ohne heftige Einwirkung in einen grünlich-gelben, dünnflüssigen Balsam. Der Indifferentismus gegen chromsaures Kali bietet gleichsam gute Kennzeichen dar, — die getrübte Lösung in Alkohol, die rothbraune im kaustischen Kaliliquor und die gleiche dunklere Färbung des Oeles durch Schwefelsäure lassen manche anders sich verhaltenden Oele verrathen, namentlich Zusätze von wohlfeileren Oelen der Labiaten. Das im Handel vorkommende erwies sich nur, durch Vergleichung mit diesem Verhalten, als ein gemischtes.

20. Ol. Cajeputi rectif.

Die charakteristischen Merkmale seiner Aechtheit lassen sich am sichersten durch die Beschaffenheit des Rückstandes von der Jodreaction erforschen. Nach wenig energischer Aufeinanderwirkung, wobei sich die Temperatur nur unbedeutend erhöht und auch nur geringe Entwickelung rother Dämpfe statt findet, verdickt sich der Rückstand alsbald zu einem unzusammenhängenden Gerinsel, das bald in eine trockne, grünlich-braune, bröckelnde Masse sich verwandelt. Fulminirende Oele können somit leicht erkannt werden, ebenso die kräftiger wirkenden Labiatenöle, wie *Ol. Lavendulae, Spicae, Origani. Ol. Rorismarini*, welches am häufigsten als Verfälschungsmittel dient, sich dagegen durch die lebhafte strahlenförmige Austreibung der Jodlösung auszeichnet, kann schon an dem Grade der Energie dieser Reactionsäusserungen erkannt werden. Das Verhalten dieses Oeles gegen chromsaures Kali, Schwefelsäure und Salpetersäure giebt keine sicheren Anhaltpuncte, Verfäschungen zu entdecken. Das Ver-

halten gegen Jod bleibt demnach das sicherste Kennzeichen, ausserdem wird aber auch der kühlende Nachgeschmack dasselbe bezeichnen, gleichwie ein spec. Gewicht unter 0,91 bis 0,92 leichtere Oele und Alkohol, so wie eine fractionirte Rectification und das Verhalten gegen Wasser einen Kampherzusatz erkennen lassen würden.

21. *Ol. Menthae piperitae.*

Eine Verfälschung mit Alkohol würde das niedrige spec. Gewicht anzeigen, das selten unter 0,90 vorkommt. Auf eine Beimischung mit den Oelen von anderen Menthaarten kann aber aus dem abweichenden Verhalten dieses Oeles gegen chromsaures Kali und Jod geschlossen werden. Der ausgezeichnetste Charakter, welchen das Pfeffermünzöl mit keinem andern Labiatenöle, wohl aber mit einigen der Radiaten theilt, ist das Verhalten gegen chromsaures Kali, durch welches dasselbe, unter dunkelrothbrauner Färbung, zu einem mehr extract- als harzartigen Coagulum verdickt und durch Bewegung in flockiger Form zertheilt wird, während die Salzlösung alles Gelb verliert oder gelbgrün erscheint.

Die ruhige Lösung des Jods, ohne alle Aeusserung lebhafter Aufeinanderwirkung, zu flüssiger, gleichförmiger Mellago-Consistenz, schützt das Oel vor jeder Vermischung mit stärker reagirenden Oelen. Terpentinöl würde sich auf die bekannte Weise zu erkennen geben.

22. *Ol. Menthae crispae.*

Alkohol und Terpentinöl lassen sich auf die bekannte Weise erkennen, bei der leicht erfolgenden Lösung des Jods zeigt dieses Oel jedoch einige gelbrothe Dämpfe und gelinde Erwärmung. Eine Verfälschung mit den Oelen anderer Mentha-Arten würde ein geübter Geruchsinn leicht erkennen. Salpetersäure verwandelt das reine Oel in ein Harz.

23 *Ol. Thymi.*

Die Reinheit und Feinheit des Geruchs wird schon hinreichend über die Güte dieses Oels entscheiden. Eine wohl seltene Terpentinöl-Beimischung würde sich durch Jod entdecken lassen und die kräftige Wirkung auf chromsaures Kali auf andere Zusätze leiten.

24. *Ol. Serpylli.*

Auch hier ist der Geruch ein Hauptmerkmal der Aechtheit. Das spec. Gewicht ganz frischen Oeles ist 0,89 — 0,94.

Die dunkelbraune Färbung des selbstbereiteten Oeles durch Salpetersäure und Verwandlung in ein weiches Harz kann auf einen Zusatz von Rosmarinöl leiten, das nur

blassgelb gefärbt und wenig verdickt wird. Das Verhalten gegen Jod, wobei merklich Wärme frei wird, neben gelbrothen Dämpfen, würde nur ansehnlichere Mengen von Terpentinöl verrathen, das sich eher durch die leichte Löslichkeit des Quendelöls in Alkohol zu erkennen gäbe.

Auch die Wirkung der Schwefelsäure, welche das Oel bräunlich-carmoisinroth, sich selbst dunkel gelbbraun färbt, mit Neigung ins Sandelrothe, ist ein gutes Merkmal, besonders da die meisten Oele, die zur Verfälschung dienen könnten, durch diese Säure leichter gelbroth gefärbt werden.

25. *Ol. Rorismarini.*

Ausser den gewöhnlichen Proben wird das ziemlich constante Eigengewicht von 0,89 — 0,91 vor einen Beisatz von Alkohol warnen. Hinsichtlich des Terpentinöls gilt das bei der Jodreaction auf Quendelöl Gesagte. Der Wohlfeilheit wegen möchten wohl keine anderen Verfälschungen dieses Oeles vorkommen.

26. *Ol. Melissae.*

Es lassen sich wenig charakteristische Unterschiede für das ächte und gut beschaffene Melissenöl und die angewandten Reactionen angeben.

Auch hier muss der Geruch vorzugsweise leiten, indem das Citronenöl, wohl das einzige Verfälschungsmittel, gegen Jod, Salpetersäure und Schwefelsäure sehr ähnlich sich verhält, und die Abweichungen dem Grade nach schwer anzugeben sind. Die geringe Löslichkeit des verfälschten Oeles in Alkohol, gleichwie des reinen Citronenöls, dürfte noch das beste der sehr dürftigen Unterscheidungs-Kennzeichen sein.

27. *Ol. Lavandulae.*

Die geringe, wohlfeile Qualität des Handels giebt einen Alkoholgehalt schon durch das spec. Gewicht zu erkennen; unter 17 Gewichtsbestimmungen ist die eines solchen Oeles von 0,86 die geringste, jedoch reichen auch die Gewichte der besten Qualitäten mit meist 0,87 — 0,89 nahe daran. Ein mässiger Alkoholgehalt des Lavendelöls lässt sich durch die leichte und schnelle Lösung des Sandelroths erkennen. Der eigenthümlichste Charakter des Lavendelöls ist seine schnelle und heftige Fulmination mit Jod, wobei sein Rückstand von weicher Extractform einen ganz veränderten, stechend säuerlich balsamischen Geruch zeigt. Diese Eigenschaft bestätigt sich bei allen ächten käuflichen, wie auch den selbstbereiteten Oelen. Die geringere, wohlfeilere Qualität des Handels fulminirt nicht.

Die dunkel-rothbraune Farbe durch Schwefelsäure, unter starker Verdickung, während die gleichfarbige Säure nur etwas gelblicher erscheint, gehört auch zu den sicheren Kennzeichen.

28. Ol. Cardamomi.

Das spec. Gewicht von 0,92 bis 0,94 würde sich durch Alkohol, Terpentinöl und ähnliche Oele, welche auch den sehr eigenthümlichen Geruch verändern müssten, erniedrigen. Um der kräftigen Einwirkung von Jod willen lassen sich Beisätze von fulminirenden Oelen nicht, wohl aber von schwächer reagirenden erkennen. Die schwachen Färbungen, welche das Oel durch Salpetersäure und Schwefelsäure, so wie durch kaustisches Kali erleidet, sind nebst seiner leichten Lösbarkeit in Alkohol bezeichnend.

29. Ol. Macidis.

Rasche, heftige Fulmination mit Jod, dunkel-blutrothe Färbung der Schwefelsäure und nur braun-röthliche des Oeles, röthlich-braune der Salpetersäure und gelb-bräunliche des Oeles, mit schneller, heftiger Zersetzung zu einem weichen Harze, nebst seiner Löslichkeit in 6 Th. Alkohol charakterisiren dieses Oel und werden die etwaigen fremden Beimischungen genügend anzeigen.

30. Ol. Cubebarum.

Wegen seiner Farblosigkeit und Dickflüssigkeit dürfte dieses Oel wohl schwerlich zu verfälschen sein; es zeigt eine sehr schwache Reaction gegen Jod.

31. Ol. Bergamottae.

Des feinen Geruchs wegen dürfte man bei diesem Oele nur auf einen Alkoholzusatz schliessen, welcher um der Constanz und Grösse des spec. Gewichts von 0,87 bis 0,88 willen schon durch dasselbe wohl angedeutet werden würde. Die Unlöslichkeit des Sandelroths schützt ebenfalls vor einer Alkohol-Beimischung. Durch die leichte, klare Löslichkeit in dem kaustischen Kaliliquor unterscheidet sich dasselbe wesentlich von dem Citronen- und Pomeranzenöl. Diese elementare Verschiedenheit spricht sich auch in der Jodreaction aus, der Rückstand nämlich zeigt hier eine gleichförmige Beschaffenheit und trennt sich nicht wie bei den genannten Oelen in zwei in der Consistenz verschiedene Verbindungen.

32. Ol. flor. Aurantiorum.

Da kein selbstbereitetes Oel zur Untersuchung angewendet werden konnte und gewöhnlich das im Handel vorkommende *Ol. Neroli* vom ersten Fabrikanten selbst prolongirt

wird, so lag es nicht im Bereiche der Möglichkeit, eine genaue Diagnose dieses Oels aufzustellen. Die dunkel röthlich-braune Färbung durch Salpetersäure wird aber ein sehr merkliches Unterscheidungszeichen von den drei anderen Oelen aus den Früchten des *Aurant.* angeben.

33. *Ol. Aurantiorum et Citri.*

Das geringe spec. Gewicht des Pomeranzenöles von 0,83 bis 0,85 und das ähnliche des Citronenöles (0,84 bis 0,86) sind nicht geeignet, kleine Portionen Alkohol sicher durch Wägung entdecken zu lassen, allein das indifferente Verhalten gegen Sandelroth wird denselben leicht bei beiden verrathen. Bei beiden Oelen bleibt nach lebhafter Fulmination mit Jod ein Rückstand, aus welchem sich ein consistenter, harzartiger Theil ausscheidet. Auch muss der Geruch hier entscheiden.

34. *Ol. Sabinae.*

Es könnte hier nur eine Beimischung von Terpentinöl und Wacholderöl stattfinden. — In der kräftigen Fulmination und Beschaffenheit des Rückstandes von der Jodreaction harmoniren alle 3 Oele, nur mit Ausnahme des unangenehm brenzlichen Geruchs des Terpentinöl-Rückstandes. Mit Salpetersäure behandelt, welche jene beiden Oele wenig oder gar nicht färbt, nimmt das Sevenbaumöl etwas mehr Farbe an und bildet einen flüssigen Balsam anstatt consistente Harze. Auch in Alkohol ist dasselbe bedeutend löslicher.

35. *Ol. Juniperi.*

Dieses Oel dürfte am meisten mit Terpentinöl verfälscht vorkommen. Da beide Oele im spec. Gewichte gleich sind, auch andere Reactionen wenig Aufschluss geben, so dürfte das wesentlich verschiedene Verhalten des Wacholderöls im Vergleich zum Terpentinöl gegen chromsaures Kali aber entscheiden, indem die tiefe, röthlich-braune Färbung auch nach dem Erkalten sich unverändert erhält, während das anfänglich nur bräunlich-gelbe Terpentinöl lichter erscheint.

36. *Ol. animale Dippelii.*

Auch bei diesem Oele lässt sich nur auf eine Verfälschung mit Terpentinöl schliessen, welches aber durch einige sehr bezeichnende Reactionen dieses Oeles, die sie stören würden, sich zu erkennen giebt.

Dahin gehört die schnelle Lösung des Jods unter lebhafter Bewegung, aber ohne Dämpfe und kaum bemerkbarer Wärme, die Zersetzung durch Salpetersäure in eine schwarzbraune, bröckelnde Masse, während welcher nicht nur das Oel, sondern auch die Säure dunkelbraun gefärbt werden, u. a. m.

37. Ol. Succini rectific.

Die einzig mögliche Verfälschung mit Terpentinöl wird leicht durch das Verhalten gegen Jod erkannt, indem das reine Oel, ohne alle äussere Erscheinungen lebhafter Aufeinanderwirkung, das Jod in eine dunkelfarbige, dickflüssige Verbindung verwandelt, welche sich mit dem Rest des dünnflüssigen gelbbraunen Oeles nur unvollkommen mischen lässt. Das verfälschte Oel dagegen fulminirt. Chromsaures Kali färbt das Oel gelbbraun, bei Terpentinöl-Zusatz muss diese Farbe merklich blässer erscheinen *(Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. 18. S. 359—367. Bd. 19. S. 1 bis 24.)* B.

Veränderlichkeit der Stärke der Opiumpräparate.

Die Veränderlichkeit der Opiumpräparate ist schon oft besprochen worden. Sehr einfach und überzeugend treten die Schwankungen hervor, wenn man bei den Präparaten, welche Opium oder Bestandtheile desselben in Lösung enthalten, gleiche Mengen abdunstet und die Rückstände wägt. A. Allchin bestimmte auf solche Weise in den Opiumtincturen aus verschiedenen Apotheken Londons den trockenen Rückstand. Es fanden sich bei 7 Proben folgende Abweichungen.

Probe							
Probe	1:	es gaben	19,2	Minims	1	Grain	Rückstand.
"	2:	" "	20	"	1	"	"
"	3:	" "	21	"	1	"	"
"	4:	" "	22	"	1	"	"
"	5:	" "	26,7	"	1	"	"
"	6:	" "	26,7	"	1	"	"
"	7:	" "	28,2	"	1	"	"

(Pharm. Journ. and Transact. — Chem.-pharm. Centralbl. 1850. Nr. 29.) B.

IV. Literatur und Kritik.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie in allen Ländern im Jahre 1850. Herausgegeben von Prof. Dr. Wiggers in Göttingen, Prof. Scherer in Würzburg und Dr. Heidenreich in Ansbach. Neunter Jahrgang. Erlangen 1850.

Das Volum dieses neuen Jahresberichts weist schon auf die für wissenschaftliche Forschungen wieder günstiger gewordene Zeit hin, als es die war, in welcher der achte Jahrgang erschien. Wir wollen sehen, was daraus für unsere Leser an Nützlichem und Wichtigem zu berichten sein wird.

In dem ersten Abschnitte, welcher die Leistungen in der physiologischen Physik umfasst, klagt Dr. Heidenreich als Berichterstatter, dass die medicinische Physik noch nicht zu dem Grade von Selbstständigkeit gelangt sei, dass sie bestimmte und stabile Abschnitte für ihre Referate einhalten könnte. Es mache sich das Bedürfniss eines Handbuches der physiologischen Physik immer fühlbarer. Hervorgehoben wird hier das periodische Werk: »Fortschritte der Physik, dargestellt von der physiologischen Gesellschaft in Berlin, redigirt von Karsten.

Despretz hat gezeigt, dass die Abweichung der Galvanometernadel nicht vom Magnetismus oder Elektricismus veranlasst werde, sondern durch die Wärme, die Luftströmungen erzeugt, welche die Nadel zur Ablenkung bringen.

Hunt will gefunden haben, dass das Sonnenspectrum statt der Newton'schen 7 Farben deren 9 habe; die achte soll Lavendelgrau sein, die neunte ist ungenannt. Durch diesen Einfluss der Sonnenstrahlen erklärt sich das Keimen der Samen im Dunkeln, welches die Leuchtkraft verzögert; die Holzbildung, indem die durch die Leuchtkraft gebildete Zersetzung der Kohlensäure vermehrt wird; Blüthen- und Fruchtbildung, Neigung der Pflanzen gegen das Licht, die Hinneigung zum blauen und Zurückweichung vom rothen Licht beweist, dass die Erregung von der aktinischen Kraft ausgeht. Der Aktinismus wird als eine Art von chemischer Wirkung des Lichts bezeichnet.

Becquerel hat eine Silberplatte angewendet, um auf derselben das Sonnenbild mit den prismatisch zerlegten Farben auch farbig zu fixiren.

Grove hat durch Versuche nachgewiesen, dass der Magnetismus des Eisens von Wärmeentwickelung begleitet sei.

Becquerel hat seine früher aufgestellten Annahmen: a) dass in der Verbindung einer Säure mit Kali oder Stoffen, welche sich in gleicher Art verhalten, die erstere positive, das letztere negative Elektricität frei macht; b) dass bei der Zersetzung die elektrischen Erscheinungen umgekehrt sind; c) dass bei doppelten Zersetzungen das elektrische Gleichgewicht nicht gestört ist; d) dass nichtleitende

Gase, die an Platinblättchen in ihrer Verbindung mit Wasser hängen, analoge Effecte geben, und dass es hier keine Ausnahme gebe, als in der Reaction schlecht leitender Körper auf einander, festgehalten, und glaubt, dass kein Grund vorhanden sei, einen der chemischen Action vorhergehenden Zustand der Atome anzunehmen, und noch weniger, dass dieser Zustand in einer Polarität bestehe, in deren Folge Vereinigung eintrete.

Mateucci hat Versuche unternommen über Elektricitäts-Abnahme in mehr oder weniger feuchter Luft; er gebrauchte die Coulomb'sche Drehwaage und eine Luft, deren Gehalt an Wasserdampf durch Wasser und Schwefelsäure unter einer Glasglocke bestimmt war. Seine Resultate differirten mit jenen Coulomb's. Für mittlere Zustände ist das Gesetz Coulombs: »dass die Elektricität abnehme im Verhältniss des Cubus des in der Luft enthaltenen Wasserdampfes«, gültig, bei sehr geringem und sehr bedeutendem Wassergehalte der Luft und sehr starken und sehr schwachen elektrischen Wirkungen treten Veränderungen ein. Bei Temperatur von $+13^0$ Cent. und Barometerstand von 76 Centim. ist für Wasserdampf von 0,134 Millim. bis 3,699 Millim. Spannung der Wasserdämpfe der Elektricitätsverlust in einem kleineren Verhältnisse, als die Dampfzunahme, bei Luft mit 3,699 Millim. bis 9,991 Millim. Spannung des Dampfes ist unter gleicher Temperatur und gleichem Barometerstand der Elektricitätsverlust in gleichem Verhältniss mit der Dampfmenge vermehrt.

Boutigny hat nachgewiesen, dass geschmolzenen Metallen die Eigenschaft glühender Oberflächen im hohen Grade eigen ist. Er zeigte, dass man die Hand, wenn sie nur feucht ist, ohne Gefahr in geschmolzenes Metall tauchen kann. Reibt man die Hand mit Seife ab und taucht sie in eine kalte Auflösung von mit schwefliger Säure gesättigtem Ammonium, so wird sie unverwundbar.

Physikalisch-Physiologisches und Pathologisches.

Vierordt hat in einer Abhandlung: Physik des organischen Stoffwechsels, gezeigt, dass die Stärke der Endosmose bei verschiedenen concentrirten Lösungen desselben Körpers sich die Differenzen zwischen der Concentration der Lösungen proportional verhält, woraus auch Mittel an die Hand gegeben werden, zu berechnen, in welchem Zeitpuncte die Endosmose still steht und welchen Salzgehalt und Volum beide Flüssigkeiten in jeder gegebenen Zeit besitzen. Bei Versuchen, ob die Viscosität der Flüssigkeit der Endosmose hindernd im Wege stehe, ergab sich zwischen Salz- und Gummilösung, dass dieses von der Gummilösung anzunehmen sei.

Liebig hat in seinen Untersuchungen über einige Ursachen der Säftebewegung im thierischen Organismus sich verbreitet a) über die Erscheinungen, welche die Mischung zweier Flüssigkeiten begleiten, die durch ein Membran getrennt sind; b) über den Einfluss der Hautverdunstung auf die Bewegung der Flüssigkeiten im thierischen Körper. Die erste Abtheilung stützt sich auf die Endosmose, und Liebig tritt der Brüte'schen Theorie entgegen, indem er annimmt, dass die verdünnteren und dichteren Lösungen sich vorziehen, Brüte aber dargethan hat, dass nur die Wasseratome die Salzatome anziehen, nicht aber die Gemenge von Wasser- und Salzatomen andere Gemenge dieser beiden Körper. Die zweite Abtheilung gründet sich auf den Druck der Luft, der durch Membranen auf die in ihnen enthaltenen Flüssigkeiten wirkt.

Die Bestimmung des Molecular-Rotationsvermögens des aufgelösten Albumins liefert nach Bouchardat ein sicheres Mittel, den Eiweissgehalt der thierischen Flüssigkeiten zu erhalten. Das Albumin des Eies, wie das des Blutes lenkt die Strahlen des polarisirten Lichtes ab, wie Biot gezeigt hat.

Marchal fand, als er Blut in zwei Porcellanschalen coaguliren liess, von welchen eine mit Wasser von + 60°, die andere mit einer Gefriermischung umgeben war, dass das warm geronnene Blut mehr Fibrin, als das kalt geronnene zeigte. — Das Blutwunder sind rothe Kügelchen mit Bewegung und Rüssel, durch Theilung sich fortpflanzend. Sie entstehen zuweilen in Speisen, Brod und Kartoffeln. Ehrenberg ist die Fortpflanzung gelungen.

Andraud beobachtete 1849 während der Choleraepidemie Elektricitätsmangel in der Luft. Die Elektrisirmaschine gab kürzere Funken als gewöhnlich; mit Wiederkehr der Funken an der Maschine verschwand die Cholera.

Ehrenberg beobachtete im Herbst 1848 in Berlin in der freien Luft, wie in Krankensälen verschiedene Arten von Infusorien. Bouchet will mikroskopische Infusorien in den Stuhlausleerungen Cholerakranker beobachtet haben.

Clemens stellte Beobachtungen an über die Wirkungen ozonzerstörender Gase auf den menschlichen Körper und über Ozon als Krankheitsursache. Schwefelwasserstoffgas und Ammoniak zerstören das Ozon. Nach ihm soll Ozon Reiz der Respirationsorgane, Keuchhusten, Influenza, selbst bei Pferden Pneumonie voraussetzen.

Dr. Heidenreich fand zu Zeiten das Ozonoskop für Krankheitsprognose wichtiger, als Barometer und Thermometer.

Dynamide. Tulaine hat Beobachtungen mitgetheilt über Phosphorescenz des *Agaricus olearius* und der *Rhizomorphen*, und will gefunden haben, dass die Bildung der Kohlensäure durch den Einfluss des Sauerstoffs der Luft für die organischen Wesen die Hauptbedingung zum Leuchten zu sein scheine; es sei eine Art langsamer Verbrennung, und der Verf. merkt an, dass eine eigene schleimige leuchtende Substanz sich nicht vertheidigen lasse.

Um nach du Bois Reymond die Galvanometernadel durch den freien Willen des Menschen abweichend zu machen, nimmt man ein sehr empfindliches Galvanometer, befestigt an seine beiden Enden Platinstreifen, taucht diese in zwei Gefässe mit Salzwasser und bringt in jedes dieser Gefässe die entsprechenden Finger der beiden Hände. Sogleich entsteht Abweichung der Nadel. Man wartet, bis die Nadel wieder auf Zero gekommen, oder überhaupt stabil geworden ist, jetzt spannt man die Muskeln des einen Armes an, und nun giebt die Nadel eine Bewegung, die in dem gespannten Arm einen umgekehrten Strom anzeigt. Die Abweichung geht bis zu 30° und darüber.

Geologie, Meteorologie. Die Temperatur der artesischen Brunnen vermehrt sich in Neusalzwerk bei 92,7 Fuss, in Pregny bei 91,84, in Grenelle bei 92,00, in Mendorf bei 91,10 um 1°, im Brunnen zu Wildegg bei 65,80 Fuss um 1°. — Nach Dove ist die Beschaffenheit des Bodens nicht allein in chemischer, sondern auch in physikalischer Hinsicht wichtig, und die Wärme in verschiedenem Gestein, auf welchem der fruchtbare Boden ruht, ist verschieden. Im Trappgestein sind die periodischen und nicht-periodischen Temperaturschwankungen unbedeutender, im Sande schon stärker, am stärksten im Sandstein.

Das Nordlicht im November 1848 veranlasste, dass in Pisa und

Florenz die elektromagnetischen Maschinen in ihrem Gange aufhörten und Strömungen eintraten, wie beim Gewitter. Zur Erklärung des Nordlichts ist es nun gewiss der Zusammenhang mit dem Erdmagnetismus, den man als Hauptmoment im Auge behalten muss. Es ist aber noch zweifelhaft, ob man dabei an eine rein magnetische, oder an eine rein elektrische Erscheinung zu denken hat.

Lamont hat eine sehr klare Erklärung über elektrische Lufterscheinungen gegeben. Die Luft wird erwärmt, wo sie den Boden berührt; durch die Luft selbst gehen die Sonnenstrahlen, ohne die Schichten der Atmosphäre besonders zu erwärmen. Erst die erhöhte Bodenwärme erhöht die Temperatur der sie berührenden Luftschichten. Der Körper, welcher Wärme abgiebt, wird —, derjenige, welcher sie empfängt, + elektrisch, der Boden also —, die Luft +; während aber untere Luftschichten Elektricität an höhere Schichten der Atmosphäre abgeben, werden diese unteren — gegen die + oberen. Diese untern Luftschichten sind also gegen die oberen —, gegen den Boden +; neutraler Zustand findet nur statt, wenn beide Einwirkungen sich das Gleichgewicht halten. Daraus ergeben sich Gewitter, weil im Sommer grosser Temperaturunterschied der obern und untern Luftschichten herrscht. Die Erde ist — elektrisch, während in der Höhe + Elektricität herrscht. Da die trockne Luft ein schlechter Leiter ist, so entsteht starke Spannung. An ruhigen heissen Tagen mischt sich die Luft weniger, daher sie für Gewitter am günstigsten ist. Erkalten der höheren Schichten thut das, was Erwärmen der untern, und da die Temperatur einige Zeit zur Mittheilung braucht, so entstehen die Gewitter, einige Zeit nach dem Maximum der Temperatur, Nachmittags, Abends, Nachts. Wo das Wetter beständig und die Luft ruhig ist, geschieht dieses periodisch jeden Tag zu derselben Stunde. Im Winter ist der Boden kalt, oft die höhere Atmosphäre wärmer, dort aber der Druck der Luft geringer, als in der Tiefe, daher die Spannung geringer und deshalb die Gewitter im Winter seltener und schwächer, als im Sommer. Lamont erklärt nun aus diesen Sätzen das Auftreten der Gewitter im Sommer und deren Fehlen im Winter, wo statt ihrer das Nordlicht erscheint.

Bunsen hat interessante Mittheilungen über die Farbe des Wassers gegeben. Chemisch reines Wasser ist keineswegs farblos, es besitzt eine bläuliche Farbe. Man bemerkt dieses, wenn man in eine geschwärzte Röhre ein Stück weisses Porcellan wirft, sie mit Wasser füllt und betrachtet. Die Redaction bemerkt, dass sie das ziemlich reine Wasser der Gasteiner Quelle auch blau gefunden habe. Referent sah tiefe Spalten des reinsten Eises am Rhonegletscher in blauer Farbe prangen.

Smith hat Bemerkungen über die Verunreinigung der Luft und des Wassers in Städten geliefert. Er sah beim Durchleiten der Luft durch Wasser chlor- und albumin-ähnliche Substanz sich abscheiden. Aus diesem Stoffe soll sich bei warmer Witterung Fäulniss entwickeln, so wie in Folge derselben Kohlensäure, Ammoniak, Schwefelwasserstoff.

Physikalisch-Physiologisch-Mystisches. — Enthält: Wahrnehmungen über Magnetismus, Elektricität, Wärme, Licht, Krystallisation, Chemismus in ihren Beziehungen zur Lebenskraft von Dr. Frhr. v. Reichenbach, so wie Beobachtungen von Brunner über die Wirkungen, welche verschiedene Substanzen auf nervenkranke Personen ausüben.

—

Bericht über die Fortschritte in der Pharmakognosie und Pharmacie; von Prof. Dr. Wiggers.

Hieraus ist das Meiste den Lesern des Archivs aus demselben, den Monatsberichten und den im Vereine circulirenden Journalen bekannt; wir müssen uns daher begnügen, nur das Interessanteste aus minder weit verbreiteten Schriften anzuführen.

Pharmakognosie des Pflanzenreichs. — Herapath hat den Samenstaub der weissen und rothen Lilie untersucht und darin Zucker, äpfelsaures Kali, Gummi, Extractivstoff, Eiweiss, kohlensauren, phosphorsauren, schwefelsauren Kalk, gelbes fettes Oel, Pollenin, Cerin, Harz und Wasser gefunden. Eine sehr ausführliche Untersuchung der Zersetzungsproducte der Aloe durch Salpetersäure verdankt man Mulder. Derselbe stellt viele neue Stoffe als Resultate auf, z. B.: Chrysamminsäure $= H^4O^2 + C^{14}H^2N^2O^6N^2O^5$; Chrysammid $= C^{14}H^2N^2O^5N^2H^2 + H^2O\ N^2O^5$; grüne Chrysamminsäure $= H^2O + C^{14}H^2N^2O^6N^2O^5$; Nitropicrinsäure (Chrysolepinsäure) $= C^{12}H^6N^6O^{14}$; Aloetinsäure $= H^2O + C^{14}H^4N^4O^{10}$; Aloetinamid $= C^{14}H^4N^4O^{10}N^2H^4$; Hydroaloetinsäure $= C^{14}H^8N^4O^{11}$; Aloerinsäure $= H^2O + C^{12}H^8N^4O^9$; Chrysatinsäure $= C^{24}H^{12}N^6O^5$; Chryiodin $= C^{56}H^{16}N^6O^{28}$.

Ueber Salep hat Landerer neue Mittheilungen in Buchner's Repertorium gemacht. Ueber Vanille verdanken wir Bouchardat und Menier neue Nachrichten. Pereira hat die verschiedenen Sorten des Ingbers beschrieben. Eine neue Analyse des Piperins von Wertheim hat einen wahrscheinlichen Gehalt von 2 At. Krystallwasser aufgestellt und die Formel $C^{12}H^8N^2H^6 + C^{58}H^{60}N^2O^{10}$ als Ausdruck der rationellen Zusammensetzung des Piperins gegeben.

Ueber die ätherischen Oele der Coniferen hat Scharling neue Erfahrungen mitgetheilt. Das Oel aus venetianischem Terpentin färbt sich nicht mit Kalihydrat, polarisirt das Licht, gleich wie auch das daraus hervorgebrachte Dadyl, nach Links, und bedarf, um dabei das violette Licht hervorzubringen, einer Umdrehung von nur 25°, während das Oel aus gewöhnlichem Terpentin sich rasch durch Kalihydrat färbt, selbst und das daraus hervorgebrachte Dadyl das Licht ebenfalls, zwar auch nach Links, polarisirt, aber zur Hervorbringung des violetten Lichts eine Umdrehung von 67—70° erfordert. Im *Balsamum canadense* fand Wirzen drei Harze: Alphaharz 30,0, Betaharz 33,0, Gammaharz 20,0, ätherisches Oel 16,0.

Braconnot hat die Eicheln von *Quercus Robur* und *Q. racemosa* analysirt und darin gefunden: Stärke 36,94, stickstoffhaltige Substanz mit Gerbsäure 15,82, Extract 5,0, unkrystall. Zucker 7,0, Milchzucker, fettes Oel 3,27, Citronensäure, Kali 0,38, schwefelsaures Kali 0,19, Chlorkalium 0,01, phosphorsaures Kali 0,05, phosphorsauren Kalk 0,27, Kieselerde und Eisenoxyd Spur, Skelett 1,90, Wasser 31,80. Auffallend ist das Vorkommen von Milchzucker und Citronensäure.

Scharling hat den flüssigen Storax untersucht. Er fand, dass der Zimmtäther nicht schon im Balsam existirt, wie schon Plantamour im Perubalsam gefunden hatte. Im Styracon Simon's will er einen zusammengesetzten Aether gefunden haben. Toël hat das Styracin geprüft, und gefunden, dass dieser Stoff ein den Fetten analoges Halid ist. Styracin zeigte sich im reinen Zustande nach der Formel $C^{60}H^{56}O^6$ zusammengesetzt. Statt des Simon'schen Styracon erhielt Toël einen Körper, den er Styran nennt, in langen dünnen seidenglänzenden Nadeln von angenehmem Hyacinthengeruch, ziemlich löslich in Wasser, leicht löslich in Aether, Alkohol und Oelen. Zimmtsäure und Styran sind die einzigen Zersetzungsproducte des Styracins durch Kali.

Die von den Homöopathen angewendeten Chiasamen aus Mexiko stammen nach Rossignon und Vallot von *Salvia hispanica*; sie enthalten Schleim. — Higgin hat den Krapp analysirt, ähnliche Resultate wie Schauk erhalten, theilt aber nicht dessen Ansicht, dass das Alizarin nur der alleinige Farbstoff des Krapp sei, sondern, dass sich bei dem Färben auch das Xanthin und und Ribiacin betheiligen.

Aconitum ferox, im Himalaya zu Hause, ist von Balfour beschrieben; dasselbe soll sehr wirksam sein.

Hebradendron ellipticum. Christison hat 3 Sorten nachgewiesen: von Siam, von Ceylon und von Mysore. Die beiden letzten stammen von *Hybradendron cambogioides (Garcinia Morella)* und *H. Pictorium (G. Pictoria)*. Mason hat nun als wahrscheinlich nachgewiesen, dass sich Christison nicht geirrt habe, wenn er *Hebradendron ellipticum* als Stammpflanze des Gummigutts von Siam vermuthe. Es wächst in der Provinz Morgui.

Scharling hat in *Agrostemma Githago* einen eigenthümlichen indifferenten, stickstoffhaltigen, aber giftig wirkenden Körper, das Githagin, gefunden, der nicht, wie das Agrostemmin von Schulze, ein Alkaloid sein soll. Dieses Githagin wurde erhalten, indem der fein gemahlene und völlig ausgetrocknete Samen durch Ausziehen mit Aether und 92-procentigem Alkohol von fettem Oel befreit, dann mehrmals mit 84-procentigem Alkohol ausgekocht, filtrirt, abdestillirt und ausgetrocknet wird, worauf der trockne Rückstand mit Alkohol von 92 Proc. extrahirt und die Tincturen schnell filtrirt werden, wobei ein reines Githagin abgeschieden wird, welches trocken in Wasser gelöst, die Lösung filtrirt, mit Bleizucker gefällt, filtrirt mit Bleiessig vermischt wird. Es wird so Githagin-Bleioxyd gefällt, welches im Wasser mit Hydrothion zersetzt wird. Die filtrirte Flüssigkeit wird im Wasserbade verdunstet, wo bei einem gewissen Puncte ein gallertartiger Körper sich ausscheidet, der nach dem Erkalten abfiltrirt wird. Die abfiltrirte Flüssigkeit wird dann vorsichtig zur Trockne verdunstet oder nach angemessener Concentration das Githagin durch starken Alkohol daraus niedergeschlagen. Es erscheint, je nach dem Verfahren, als eine spröde, gelbbräunliche, dem arabischen Gummi ähnlich aussehende Masse, oder durch Alkohol ausgefällt und getrocknet als eine weisse, der Stärke ähnliche Masse. Es soll sehr giftig wirken.

Croton Tiglium. Weppen hat, um das von Brandes aufgestellte Crotonin darzustellen, nach dessen Angabe Purgirkörner behandelt, aber nur eine Talkerdeseife erhalten.

Amyrideae. Balsamodendron Mukul Hook. Das indische Bdellium, welches nach Roxbourgh von *Amyris commiphora* abstammen sollte, wird, wie Stocks erwiesen hat, aus Einschnitten von dem *Balsamodendron Mukul* gewonnen, einem Baume, welcher auf felsigem Boden in Scinde vorkommt; wogegen das afrikanische Bdellium von *Balsamodendron africanum Arnott* erhalten wird.

Icica heptaphylla und *I. Icicariba*. Delville hat das ätherische Oel vom westindischen Elemi geprüft. Es ist im reinen Zustande farblos, sehr durchsichtig und beweglich, riecht ziemlich angenehm, hat ein spec. Gew. von 0,849 bei $+11^0$, ist nach der Formel $C^{20}H^{32}$, also wie Terpentinöl zusammengesetzt. — Das unter dem Namen Gomartöl von Delville beschriebene flüchtige Oel des Harzes von *Bursera gummifera* zeigt ganz ähnliche Verhältnisse.

Papilionaceae. Nach Mason liefern die beiden Bäume *Pterocarpus indicus* und *P. Wallichii* ein Kino, Tenasserim-Kino genannt, welches aus der Provinz Tenasserim in Hinterindien kommt; es ist eine neue Sorte.

Myroxylon peruiferum. Recluz hat neue Nachrichten über den Perubalsam veröffentlicht, welche er von Sallé erhielt. Der Baum kommt nur auf einem beschränkten Districte von Guatemala vor; er heisst nur Perubalsam, weil er nach Peru gebracht wird. Die Frucht dieses nicht weiter als eine »Liane« bezeichneten Baumes besteht aus einem Korne und einer sehr dicken Hülle, worin sich zwei linsenförmige Schläuche finden, in welchen der Perubalsam enthalten ist. Jeder Schlauch enthält 40 - 50 Centigrm. davon, und es ist klar, dass die Einsammlung des Balsams sehr mühsam sein muss, dass viele Früchte zur Gewinnung von 1 Pfunde erforderlich sind und dass er überhaupt so theuer sein kann. Der frische Balsam ist sehr dünnflüssig und dunkelbraun. Es ist dabei die Bemerkung eingeschaltet: »Sollte daher der jetzt nicht mehr vorkommende sogenannte weisse Perubalsam nicht vielleicht ein dem Terpentin analoges Exsudations-Erzeugniss des Stammes von demselben Baume sein? — Nach Fremy besteht der Perubalsam wesentlich aus zwei Körpern: Cinnamein = $C^{54}H^{52}O^{8}$ und Metacinnamein = $C^{18}H^{16}O^{2}$, wovon sich das erstere durch Incorporirung von 4 At. Wasser in ein Harz und mit 2 At. Sauerstoff in wasserhaltige Zimmtsäure verwandelt, welche Producte in abwechselnden Mengen im Balsam vorkommen. Fremy zeigte, dass das Cinnamein, gewöhnlich Perubalsamöl genannt, durch Behandeln mit Kali gerade auf in 2 At. Zimmtsäure und 1 At. Peruvin = $C^{18}H^{24}O^{2}$ getheilt werde. Plantamour fand das Cinnamein anders, nämlich nach der Formel $C^{16}H^{14}O^{2}$ zusamengesetzt, wofür er den Grund darin finden will, dass er diese Substanz auf eine andere Weise aus dem Perubalsam darstellte. Als er das Cinnamein mit Kalihydrat in Alkohol behandelte, erhielt er allerdings dieselben Zersetzungsproducte wie Fremy, aber auch noch zwei andere Körper, nämlich Zimmtäther = $C^{22}H^{24}O^{4}$ und Myroxylsäure (Kohlenbenzoesäure) = $C^{15}H\ O^{3}$, welche 1 At. Kohlenstoff weniger als Benzoesäure enthält. Berzelius hat die Formel für Cinnamein für noch unentschieden gehalten. Nach von Scharling unternommenen Versuchen hat derselbe angenommen, dass der Balsam nicht fertig gebildeten Zimmtäther enthält.

Acacia. Piccioto hat die schweflige Säure zum Entfärben des Gummis angewendet. 1 Th. Gummi in 6—12 Th. ziemlich starker schwefliger Säure aufgelöst, und wenn die Lösung farblos geworden, erhitzt man sie, um die überschüssige schweflige Säure zu entfernen, die in Wasser aufgefangen wieder zu neuen Lösungen dient. Die saure Lösung wird noch heiss mit kohlensaurem Baryt behandelt und dann durch Thonerdehydrat filtrirt. Bei vorsichtigem Verdunsten der abfiltrirten Lösung erhielt man ein reines farbloses Gummi.

Cerasus Laurocerasus. Lepage's Angabe, dass die Kirschlorbeerblätter Blausäure und Bittermandelöl bereits gebildet enthalten, ist von Bouchardat, Dorvault und Gobley bestritten worden, indem sie beide Körper für Zersetzungsproducte halten. Lepage hat nun ganz unversehrte Blätter mit Aether extrahirt und im Auszuge sowohl Blausäure als Bittermandelöl gefunden, woraus er schloss, dass wenigstens ein Theil von beiden Körpern bereits fertig in den Blättern vorhanden sei. Diese Annahme hat Gobley für unrichtig erklärt, indem er annimmt, dass beide Körper in den Blättern noch nicht vorhanden sind.

Pharmakognosie des Thierreichs. — Bereits seit dem Jahre 1767 ist durch Vosmaer bekannt, dass der auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung lebende Klippendachs (*Hierax capensis*) ein Sekret von Bibergeilgeruch liefert. Nach Einigen soll die Substanz der von der Sen-

nenwärme eingetrocknete Harn des Klippendachs sein, was indess sehr unwahrscheinlich ist, wie die Analyse von Reichel erwiesen hat.

Ueber die Cultur der Cochenille ist von Gerardo Jose de Nabrega die Uebersetzung einer Abhandlung von Santiago da Cruz e Conçalves mitgetheilt, welcher als Arzt in Teneriffa Gelegenheit hatte, die Cultur der Cochenille zu beobachten, da er zu deren Leitung berufen war. Die Nopalpflanze, worauf das Cochenille-Insekt lebt, ist *Opuntia decumana.* — In China wendet man statt der spanischen Fliegen *Mylabris Cichorei* an, der sehr blasenziehend wirken soll.

Pharmakognosie des Mineralreichs. — Asphalt. Darling hat über das Vorkommen des Asphalts und Petroleums auf Trinidad Nachrichten mitgetheilt, nach welchen der Umfang des Asphaltsees auf Trinidad 2 engl. Meilen betragen soll. Derselbe ist theils mit Gebüsch und einem schön blühenden, 15—20 Fuss hohen Rohre und andern Pflanzen umgeben, unter welchen eine besondere Palme sich auszeichnet. Das Bitumen ist so weich, dass darauf getriebene Thiere einsinken.

Miscellen. — *Deïamba* oder *Tabak de Congo* ist eine mit narkotischen Wirkungen begabte, noch unbekannte Pflanze, welche in Sumpfgegenden auf Congo wächst.

Pharmacie. — Destillation. Um das Stossen der siedenden Flüssigkeiten zu vermeiden, hat Redwood nach der Erfahrung, dass dieselben Flüssigkeiten in Gefässen von Metall ruhig destilliren, Kolben und Retorte mit einer dünnen Schicht Silber oder Platin auf die Weise überzogen, dass er die Gefässe so hoch, als die zu destillirende Flüssigkeit reichen sollte, mit einer Lösung von salpetersaurem Silber in Ammoniak füllte und eine Lösung von Zimmtcassiaöl in Alkohol (1 Tropfen auf 1 Drachme) zusetzte, nach dem Absetzen des Spiegels die Flüssigkeit abgoss, mit Wasser nachspülte und das Gefäss trocknete. Oder um einen Platinüberzug zu erhalten, wandte er Platinchlorid an, versetzte solchen mit Ameisensäure und liess das Gemisch eine Zeitlang sieden.

Schwefelsäure. Roder hat zur Concentration der engl. Schwefelsäure eiserne Kessel empfohlen, welche mit einer Emaille überzogen sind aus 1 Th. Alumen, 4 Th. Mennige und 2 Th. Kieselerde, welche aufs Feinste gemahlen und bis zum ruhigen Flusse geschmolzen sind. Die geschmolzene Masse wird in kaltes Wasser gegossen, nach dem Erkalten fein gepulvert und 15 Th. mit 20 Th. reiner Kieselerde und 3 Th. Zinnoxyd vermischt und mit Terpentinöl abgerieben. Die Masse wird mit einem Pinsel auf die innere, möglichst glatt und blank ausgedrehte Fläche gleichförmig aufgestrichen und eingeschmolzen. Die Säure soll weder die Emaille, noch die eisernen Kessel angreifen.

Salpetersäure. Delville ist es gelungen, diese Säure wasserfrei herzustellen, indem er völlig reines und trocknes Chlorgas über völlig getrocknetes reines salpetersaures Silberoxyd leitete in einem Uförmig gebogenen Glasrohre, dessen zweiter aufsteigender Schenkel aber zweischenkelig niedergebogen ist und in eine mit Eis abgekühlte Vorlage reicht, bei einer Temperatur von + 58 bis 68°. Das Chlor bildet dann mit dem Silberoxyd Chlorsilber (und unterchlorige Säure?), während die Salpetersäure frei wird und sich in dem zweiten aufsteigenden Schenkel sublimirt. Etwas von dieser Salpetersäure wird zersetzt in Sauerstoff und N^2O^4, welche beide dann zugleich mit durchgehendem Chlor und der unterchlorigen Säure in den abgekühlten Kolben strömen, woraus wieder austritt, was sich nicht darin condensiren kann, namentlich das Sauerstoffgas. Die wasserfreie Salpetersäure bildet schöne,

sehr glänzende, glasklare Prismen, welche bei + 85,5° F. schmelzen und bei + 113° F. kochen, auch schon in niedrigeren Temperaturen in Folge einer gewissen Tension verdunsten. Sie lösen sich in Wasser mit einer starken Erhitzung auf. Schon unter dem Siedepuncte fängt die Säure an sich zu zersetzen. Nach Dumas kann diese wasserfreie Säure gefährliche Explosionen veranlassen.

Phosphorsäure. Thompson hat zur directen Bereitung der Phosphorsäure aus Knochen vorgeschrieben, 5 Th. feingeriebene Knochen mit einer Lösung von 6 Th. Oxalsäure in 20—30 Th. Wasser zu digeriren bis zur vollkommenen Zersetzung. Eine solche Säure kann natürlich nicht rein sein. — Ueber Aetherphosphorsäure hat Voegeli (in Poggend. Annal. 75. 282.) Untersuchungen angestellt, welche als Resultat ergaben: a) Aetherphosphorsäure = $C^4H^{10}OP^6$; b) Biätherphosphorsäure = $2C^4H^{10}O + PO^5$; c) Phosphorsäureäther = $3C^4H^{10}O + PO^5$.

Stibium. Cluzel hat verschiedene Darstellungsmethoden des Kermes geprüft und gefunden, dass zur Bereitung eines oxydfreien Kermes man den nassen Weg und Ueberschuss von Alkali anwenden muss.

Jod. Méne hat eine ebenso einfache als bequeme Weise zur Darstellung der Jodwasserstoffsäure angegeben: man bringt in ein Entwickelungsgefäss krystallisirtes schwefligsaures Kali, wirft Jod darauf und erwärmt, wo sich dann das Gas entwickelt. Auf dieselbe Weise bildet sich auch ohne Erwärmen Bromwasserstoffsäure, wenn man Brom auf krystallisirtes schwefligsaures Natron giesst.

Kalium. Nach Grant ist gereinigter Weinstein (gepulvert) im englischen Handel sehr stark mit schwefelsaurem Kalk verfälscht vorgekommen, so dass die Menge desselben 8½ Proc. betrug.

Zincum. Midgley hat ein Verfahren angegeben, nach welchem man 100—200 Pfd. Zinkoxyd auf trocknem Wege in einer Operation darstellen kann. Die Vorrichtung besteht in einer grossen Muffel, die in einem Ofen zum Rothglühen eingesetzt ist und von welcher aus ein Rohr durch die Spitze des Ofens geführt ist, welches in der Muffel den zur Oxydation des Zinks nöthigen Luftwechsel unterhält, und welches in einen Kessel mit Wasser reicht, um in diesen das durch den Luftstrom mitgeführte Zinkoxyd abzusetzen. Wenn die Muffel hinreichend glühend ist, wird Zink in kleinen Stücken in dieselbe gebracht und diese Operation fortgesetzt, wenn dasselbe oxydirt und fortgenommen ist.

Pflanzenbasen. — Chinoidin. Heijningen hat ein Verfahren angegeben zur Darstellung des Chinins aus Chinoidin. Man zieht das Chinoidin mit möglichst wenig Aether aus. 100 Th. lassen dabei etwa 14 Th. von einem schwarzbraunen Körper zurück. Die braungelbe Lösung wird mit Thierkohle entfärbt. Man kann auch zur Ersparung von Aether die Lösung abdestilliren, den Rückstand in verdünnter Schwefelsäure lösen, mit Thierkohle entfärben, filtriren, mit Ammoniak wieder fällen und den gewaschenen Niederschlag von neuem in dem abdestillirten Aether auflösen. Die Aetherlösung wird mit $1/_{10}$ ihres Volums 90proc. Alkohol vermischt und an einem kühlen Orte der freiwilligen Verdunstung überlassen. Es schiesst eine grosse Menge von Krystallen von Beta-Chinin an, welche mit Alkohol gereinigt werden. Wenn nichts mehr krystallisirt, wird die Mutterlauge mit Schwefelsäure neutralisirt, aller Alkohol durch Verdunsten entfernt und krystallisirt, wobei schwefelsaures Beta-Chinin mit Alpha-Chinin anschiesst. Es bleibt eine braune Mutterlauge zurück. Aus dem gemengten schwefelsauren Salze fällt man nach der Lösung in Wasser beide Basen mittelst.

Alkali, man wäscht diese mit wenig 90procent. Alkohol und krystallisirt, wobei erst Beta- dann Alpha-Chinin anschiesst. Der vom Aether zurückgelassene Antheil enthält Cinchonin; man löst ihn in Alkohol, entfärbt mit Thierkohle, filtrirt, fällt mit Ammoniak, löst nach dem Auswaschen in heissem Alkohol und lässt krystallisiren.

Atropin. Nach Bouchardat soll man die Belladonnawurzeln mit Weingeist und wenig Salzsäure ausziehen, den Alkohol abdestilliren, die Flüssigkeit des Rückstandes mit Thierkohle entfärben, durch zweifach Jodkalium das Atropin niederschlagen, sammeln, waschen, trocknen, in Wasser vertheilt mit metallischem Zink im Wasserbade digeriren, mit kohlensaurem Kali völlig ausfällen, das Atropin mit wenig Alkohol ausziehen, wo es sich in seidenglänzenden Nadeln abscheidet. Doch soll das Verfahren geringe Ausbeute liefern.

Honig. Nach neuen Untersuchungen von Soubeiran soll der Honig aus 3 Zuckerarten, nämlich Traubenzucker und 2 syrupartigen Zuckerarten bestehen. Der eine soll dem aus Rohrzucker gebildeten Caramel ähnlich sein, aber niemals Traubenzucker bilden, die Polarisationsebene stärker nach Links drehen; der andere soll eine Drehung nach Rechts bewirken und leicht verschwinden.

Chloroform. Eine zweckmässige Bereitungsweise ist die von Carl, nach welcher man 8,421 Kilogrm. Chlorkalk in einer Destillirblase mit etwa 8 Kilogrm. Wasser zu einem dicken Brei anrührt, 1,456 Kilogrm. Alkohol von 80 Proc. zusetzt und bei ganz gelindem Feuer destillirt.

Leberthran. Nach Pereira ist der Leberthran der beste, welcher geruchlos und farblos ist (was man doch nur zugestehen kann, wenn nicht durch künstliche Mittel dieses Resultat erreicht ist. B.).

Elixire. *Elixir aloëtico-febrifugum* wird nach Recamier bereitet, indem man 3 Th. Aloe und 3 Th. Myrrhe mit 75 Th. Rum und 10 Th. Alkohol 24 Stunden lang digerirt, die Flüssigkeit filtrirt, 3 Th. schwefels. Chinin mit einigen Tropfen Schwefelsäure gelöst zusetzt und 1 Th. *Tinct. Opii crocatae* beimischt.

Elixir anticholericum s. Guttae anticholer. Nach Franceschi werden 4 Th. Aloe-Extract in 12 Th. Aconit-Tinctur und 6 Th. *Tinct. Opii simpl.* aufgelöst.

Mixtura anticholeric. Rec. *Tinct. Valerian. aeth.* 8 Th., *Tinct. Nucum Vomic.* 4 Th., *Liq. anod. min. H.* 8 Th., *Tinct. Arnic.* 4 Th., *Tinct. Menth.* 2 Th., *Tinct. Opii* 6 Th.

Pilulae. Sogenannte kaiserl. Pillen, wie sie Moericke in Neuenstadt an der Linde in Würtemberg laut kaiserl. Privilegiums anfertigt, sollen also bereitet werden: Man digerirt 6 Drachmen Coloquinthen mit 12 Unzen schwachem Alkohol 14 Tage, setzt zur filtrirten Tinctur 12 Drachmen Leberaloe und 4 Drachmen Scammonium, verdunstet zum Extract, setzt 1 Drachme Cardamomen hinzu, setzt zu 3 Th. der Masse 1 Th. Calomel und bildet 2 Gran schwere Pillen, so dass jede ½ Gran Calomel enthält.

Potio anticholer. Levignac lässt eine Mischung von 2 Th. schwefelsaurem Chinin, 1 Th. Eisenjodür, 30 Th. Gummisyrup und 100 Th. Wasser bereiten, erst 2 Löffel voll und dann alle Stunden 1 Esslöffel voll nehmen, Eis-Compressen werden auf den Kopf gelegt und wenig kaltes Wasser wird als Getränk gereicht.

Solutio solventis mineralis s. Liq. acidi arsenicosi hydrochlor. Man soll nach Pereira 30 Gran arseniger Säure in 15 Gran Salzsäure und 20 Unzen Wasser lösen. Die Vorschrift rührt von Dr. de Valangin her.

Syrup. sudorificus. Man kocht 20 Th. Schwefelantimon mit 4 Th. kohlensaurem Natron und 500 Th. Wasser ¼ Stunde, filtrirt nach dem

Erkalten, löst darin 30 Th. weingeistiges Sassaparill-Extract auf und bereitet mit 1000 Th. Zucker einen Syrup, dem etwas Sassafrasöl zugesetzt wird.

Vina medicat. Buttler Lane hat ein neues Verfahren angegeben, um eine zweckmässige und neue Arzneiform zu haben. Man soll die zu extrahirenden Substanzen mit Wasser ausziehen, mit Hefen in Gährung versetzen, nachdem man Zucker dazu gesetzt hat. Die Gährung soll langsam bei 55 bis 60° F. statt finden, durch möglichen Luftabschluss soll man die saure Gährung verhüten. Man soll mindestens 3 Pfd. Zucker auf 1 Gallon des wässerigen Auszuges nehmen. Man soll so wirksame Arzneimittel erhalten (deren Werth aber doch von den Aerzten erst erforscht werden müsste).

Bericht über die Leistungen in der pathologischen Chemie; von Prof. Dr. Scherer in Würzburg.

Auf eine bemerkenswerthe Abhandlung über Blut-Analyse von Hinterberger, welche Scherer kritisirt, kann, da sie einen kurzen Auszug nicht zulässt, nur verwiesen werden.

Garod hat in dem Blute eines an chronischem Erbrechen leidenden wassersüchtigen Mannes oxalsauren Kalk gefunden.

In der von einem 9jährigen Cholerakranken erbrochenen Flüssigkeit fand Taylor in 100 Th. 96,7 Wasser, 2,5 organische Stoffe, 0,8 Salze, besonders Chlornatrium.

In einem Ochsenblasenstein fand Girardin: Wasser 14,2, kohlensauren Kalk 51,10, kohlens. Magnesia 9,8, phosphors. Kalk 12,0, organische Substanz 13,0, Chlornatrium und Farbstoff Spuren.

In gichtischen Concretionen am Fingergelenke fand Thornton Herapath: Fett 1,123, Chlornatrium, phosphors. Natron, Extractivstoff und Albumin Spuren, harnsaures Natron mit wenig Kali 43,973, harns. Kalk 14,769, phosphors. Kalk 34,141, phosphors. Eisenoxyd Spuren, Wasser und Verlust 5,994.

Bericht über die Leistungen in der physiologischen Chemie; v. Scherer.

Lassaigne hat Versuche angestellt über Veränderung der Luft durch Respiration, und gefunden, dass in einem Raume, wo 55 Menschen bei einander gewesen, die Luft folgende Bestandverhältnisse zeigte:

	am Plafond:	am Boden:
Sauerstoff	19,80	20,10
Stickstoff	78,58	79,35
Kohlensäure	0,62	0,55
	100,00	100,00.

Ferner ermittelte derselbe, dass in 1 Stunde Kohlenstoff verbrennt:

der Mensch	8,96	Grm.
ein Pferd	110,21	»
» Stier	146,51	»
» Widder	29,83	»
eine Ziege	11,60	»
ein Zicklein	6,25	»
» Hund	9,88	»

Ferner: 1) dass die Kohlensäure in den verschiedenen Höhen eines Zimmers, den Gesetzen der Diffusion gemäss, ziemlich gleichmässig vorhanden ist;

2) dass in abgeschlossenen Räumen die Kohlensäuremenge mit der Höhe etwas steigt;

3) dass in unvollkommen verschlossenen Räumen ein Luftstrom

von unten nach oben steigt, der von aussen eindringt und verhindert, dass die Kohlensäure sich zu sehr anhäuft.

Reagens für Proteinverbindungen. Millon hat als ein neues Reagens eine Auflösung von Quecksilber in dem gleichen Gewicht einer Salpetersäure mit $4\frac{1}{2}$ Aeq. Wasser angesehen. Diese Flüssigkeit ertheilt diesen organischen Stoffen eine sehr intensiv rothe Farbe, welche bei 100,000facher Verdünnung des Eiweisses noch sehr gut bemerkt wird. Baumwolle, Stärke, Gummi, Harn färben sich sämmtlich damit rosenroth. Nebst den eiweissartigen Stoffen werden aber auch Seide, Wolle, Federn, Horn, Epidermis, Leim, Chondrin, Cornea mehr oder minder roth. Ist die proteinhaltige Flüssigkeit alkalisch, oder ist das Protein in Schwefelsäure gelöst, so erhält man eine rothe Färbung der Flüssigkeit, aber keinen Niederschlag. Die Xanthoproteinsäure, die chlorigsauren Proteinverbindungen, die daraus erhaltenen Proteinoxyde färben sich dagegen nicht roth. — Barreswil hat in dem Hühnereiweiss Zucker gefunden, die alkalische Beschaffenheit des Eiweisses rührt von kohlens. Natron her, das Eigelb enthält wenig oder gar kein Alkali, seine emulsive Eigenschaft hängt vom Gehalte eines dem pancreatischen Safte ähnlichen Stoffes ab; nur in Folge von Zersetzung wird das Eigelb sauer, von organischen Säuren bedingt.

Knochen. Heintz hat gefunden, dass der phosphorsaure Kalk der Knochen nach der Formel $3CaO + PO^5$ zusammengesetzt ist. In den Menschenknochen fand er 2,05 Proc. Fluorcalcium oder 2,97 Proc. der Knochenasche. Wird das Fluorcalcium nach dem Ueberschusse des Kalks berechnet, so ergeben sich 3,57 und 3,24 Proc. der Asche.

Ueber Schleim und Speichel hat Tilanus in seiner Dissertation eine ausführliche Arbeit geliefert, auf welche wir verweisen müssen.

Magensaft und Pancreasflüssigkeit. Heintz hat die Milchsäure des Magensaftes weiter untersucht und gefunden, dass dieselbe nicht mit der des Muskelfleisches, sondern mit der gewöhnlichen Milchsäure identisch ist. Ueber die Leber und Galle hat v. Bibra eine Monographie geliefert.

Amniosflüssigkeit, Harn und Excremente. Clintock und Moore haben Versuche unternommen über Amniosflüssigkeit, von Frauen im letzten Stadium der Schwangerschaft gewonnen. Es fand sich kein Harnstoff.

Bericht über die Leistungen in der therapeutischen Physik; von Dr. Heidenreich.

Die Wirkungslosigkeit der Goldberger'schen Rheumatismusketten haben Heidenreich, Hassenstein, Romershausen nachgewiesen, ebenfalls Gustorf.

Bericht über die Leistungen in der Pharmakologie; von Dr. Gorup-Besanez.

Dieser Abschnitt bezieht sich vorzüglich auf die Wirkungen der Arzneimittel und hat deshalb nur untergeordnetes Interesse für Pharmaceuten.

Dieser neue Jahresbericht enthält des Neuen und Interessanten aus dem Bereiche der Pharmacie nicht sowohl viel, als recht Wichtiges. Die Zeitverhältnisse haben auf diesen Theil der Wissenschaft, wie auf die meisten andern ungünstig gewirkt, und die Bereicherung der Literatur ist in den Jahren 1848 und 1849 minder zahlreich gewesen als in früheren Jahren. Nur Friedenszustände mit fest gesicherten Verhältnissen der Staaten sind dem Gedeihen der Wissenschaft erspriesslich.

Der Bericht ist aber wiederum ein Beweis der Umsicht und des Fleisses der Verf., und wer mit den Fortschritten der pharmaceutischen Wissenschaft vertraut bleiben will, kann diesen Jahresbericht nicht entbehren.

Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereins - Angelegenheiten.

Bericht über die Gestaltung unseres Vereins im Jahre 1849/50; vom Oberdirector Dr. L. F. Bley.

Unsere Hoffnung, diesen Bericht den Vereinsmitgliedern in einer zahlreichen Generalversammlung in Hamburg mittheilen zu können, ist nicht in Erfüllung gegangen. Als das Directorium von seiner Frühjahrsconferenz aus eine Deputation nach Hamburg sandte, um die Einleitungen mit unsern Vereinsbeamten in Altona und mit den Collegen in Hamburg für die Generalversammlung zu treffen, war der Krieg zwischen den mit ächt deutscher Treue an seinen Stammgenossen festhaltenden Bewohnern der Herzogthümer Schleswig-Holstein und den Feinden des Vaterlandes noch nicht entbrannt. — Wir durften also damals auf ruhige Verhandlungen in Hamburg rechnen. Bald nachher warf die Treulosigkeit der Feinde Deutschlands aufs Neue die Brandfackel des Krieges zwischen ein Volk, welches in langjähriger Treue seinem Fürsten und seiner Regierung zur Seite gestanden und die Existenz von Dänemarks Krone noch möglich gemacht hatte. So konnten wir nicht mehr auf die Theilnahme der Mehrzahl dieser Collegen aus Schleswig-Holstein hoffen. Aber auch noch ein anderer Feind brach über Norddeutschland herein, die Cholera. Sie fesselte einen grossen Theil der Collegen an das Berufsgeschäft und machte mir selbst die Leitung der Generalversammlung unmöglich. Es war aber Hamburg zum Versammlungsorte erwählt worden, um eben Veranlassung zu geben zu einem recht zahlreichen Besuche der Vereinsgenossen. Da diese Absicht nicht erreichbar schien, so ward die Versammlung auf das Jahr 1851 vertagt.

Meiner Pflicht gemäss, erstatte ich den Vereinsmitgliedern den Bericht über die Gestaltung des Vereins in dem letzten Jahre nachstehend und beginne mit dem Wunsche, dass unser Verein in Einmüthigkeit und Eintracht feststehen möge, trotz der Spaltungen, welche leider gegenwärtig unser deutsches Vaterland auf eine beklagenswerthe Weise zerrütten und dass auch die ungünstigere Wendung, welche in dem grössten Bereiche des Vereins die Portovergünstigung genommen, nicht störend einwirken möge. Das aber kann und wird geschehen, wenn alle Mitglieder den Werth einer solchen Vereinigung zu wissenschaftlichen, praktischen und humanen Zwecken gehörig zu würdigen verstehen und wegen unvermeidlicher Opfer nicht kleinmüthig verzagend sich trennen.

Zwar sind nicht alle unsere Pläne gelungen, welche wir vor zwei Jahren wahrlich nicht in revolutionärer Gesinnung, sondern in der Absicht weiser Reform zum Besten des allgemeinen Wohles gefasst hatten, ja es haben sich Hindernisse erhoben, die manchem furchtsamen Gemüthe niederdrückend erschienen sind, aber wir wollen Männer sein, welche sich nicht so leicht vor den Hindernissen fürchten, ja in denselben einen Sporn finden, um so inniger an einander fest zu halten und eifriger uns zusammenreihen, damit wir die Hindernisse besiegen, so weit dieses möglich ist in einer Zeit, die viele chaotische Zustände in sich trägt. — Dazu können wir nur gelangen, wenn wir in unseren Bestrebungen für bessere Zustände mit weiser Mässigung verfahren.

Wir vermeinten im vorigen Jahre, dass wir vielleicht jetzt schon über manches Günstige würden berichten können in der Vorschreitung glücklicher Reformen im Medicinalwesen. Indess diese Hoffnung ist getäuscht worden durch die allgemeine Zerfahrenheit, die die politischen Verhältnisse erfahren haben. Man kann aber nicht das Innere eines Hauses ausbauen, ohne dass nicht die äusseren Mauern und Wände errichtet und so das Innere vor dem Sturm und Wetter gesichert ist. So ist es auch mit der Medicinalreform, die zum inneren Ausbau der Staaten gehört. So sind wir also ausser Stande, Bericht zu geben von der Durchführung einer weisen Medicinalreform in irgend einem deutschen Staate, wo man dieselbe beanstrebt hat. Derjenige Staat aber, wo jetzt überhaupt die zweckmässigste Medicinalverfassung in Deutschland zu finden sein dürfte, ist der kleine Freistaat, in dem wir unsere Versammlung halten wollten. Eine vorzügliche Pharmakopöe, die von keiner anderen deutschen übertroffen wird, passende Bestimmungen für Aerzte und Apotheker, eine richtige Repräsentation der Medicin und Pharmacie in der Behörde entsprechen den Verhältnissen dieses glücklichen Freistaats. Möge deshalb die dortige Medicinalgesetzgebung andern Staaten zum Muster dienen, so wird wenigstens der Hauptsache nach unser Wunsch in Erfüllung gehen namentlich der, dass die Pharmacie durch sachkundige Männer aus ihrer Mitte vertreten wird. Dieses muss das Ziel und der Endpunct aller unserer Bestrebungen sein. Keine Reform hilft der Pharmacie, wenn dieses nicht erreicht wird; wird aber dieses gewonnen, so sind die dringendsten Verbesserungen die nothwendige Folge. Alle anderen Reformen sind nur Palliativmittel. Nun haben zwar einige Collegen in gewaltig kühner Weise Radikalreformen vorgeschlagen, welche die Apotheken zum Eigenthum des Staats machen sollen und wobei sie mit Millionen Thalern spielen, als wenn dieses Kleinigkeiten wären und mit Rentenscheinen die Gläubiger und Besitzer der Apotheken befriedigen wollen, damit das papierne Zeitalter noch mehr von Scheinen strotze; grossmüthig wollen sie die Staaten zu Garants machen und nehmen ihre Zuflucht, um das recht plausibel zu machen, zu der schönen Redensart: »Alles zum Nutzen des Volkes«. Nach der Ansicht älterer und gediegener Apotheker, auch solcher, welche seit Jahrzehnden eine amtliche Stellung in den Medicinalbehörden grösserer Staaten bekleidet haben, sind solche kühne Ideen recht schön in der Theorie, nur schade, in der Praxis unausführbar. Aber auch die Vorspiegelung, dass durch solche Maassregel die Blüthe der Pharmacie in wissenschaftlicher Hinsicht herbeigeführt werden solle, ist eben nur eine Täuschung, die durch die Erfahrung hinlänglich widerlegt werden würde. Ich hoffe aber, es werden diese idealen Vorschläge in ihrer

Unausführbarkeit erkannt werden. Ja die Denkschrift des Königlich Preussischen Ministeriums vom Jahre 1845 weiset dergleichen völlig ab.

Ich kann mich in dem Berichte über die Gestaltung des Vereins in dem Jahre 1849/50 in aller Kürze fassen, da ich bereits im Junihefte des Archivs Ihnen einen Auszug in den Verhandlungen der Directorial-Conferenz überreicht habe, auf den ich denn hier verweisen muss. Nur einiges dort noch nicht Erwähnte soll hier Ihnen vorgeführt werden.

An Kreisversammlungen ist das Jahr leider abermals sehr arm gewesen.

Im Kreise Lübeck, im Kreise Oldenburg und in den hannöverischen Kreisen sind Versammlungen zu Stande gekommen. In den letzteren waren sie hauptsächlich der Besprechung von Medicinalreformen gewidmet und ich habe selbst das Vergnügen genossen, mich bei einer solchen in Lehrte im Mai dieses Jahres betheiligen zu können, welche des Interessanten manches dargeboten hat. Es hat also den Anschein, als wenn die gegenwärtige Zeit diesen Versammlungen nicht geneigt wäre, was ich denn um so mehr bedaure da das Directorium sie für ein Hauptmittel halten muss, die Vereins-Interessen zu beleben und zu befördern. Weil aber verhältnissmäsig nur eine kleine Zahl an der Generalversammlung sich betheiligen kann, so sind deshalb die Kreisversammlungen wünschenswerthe Ersätze für diese Mitglieder. Sie können bei einer günstigen Leitung für die Vereinszwecke überaus fruchtbringend werden und darum darf das Directorium sie nicht ausser Acht lassen und hält es seiner Pflicht entsprechend, wenn es immer von Neuem wieder diesen Gegenstand als gar sehr wichtig anregt. Es lagen in diesem Jahre mehrere ganz erhebliche Gründe vor, dieselben zu halten, einmal wegen der Gehülfen-Unterstützungsfrage, sodann in den preussischen und mecklenburgischen Kreisen wegen der Veränderungen in den Postverhältnissen bei Versendung der Journale in den Lesezirkeln.

Noch fehlen mir alle Berichte, in wie weit die Vereinsbeamten dem ausgesprochenen Wunsche nachgekommen sind*). Wir dürfen freilich nicht vergessen, dass in manchen Gegenden sich der Ausführung erhebliche Hindernisse in den Weg gestellt haben, namentlich in denen, wo der Kriegsschauplatz ist und wo die Cholera wüthete.

Ueber die Gehülfen-Unterstützung ist im Junihefte Bericht erstattet. Seitdem sind noch einige Pensionen und Unterstützungen angewiesen, worüber das Nähere in der Rechnung dieses Jahres wird nachgewiesen werden.

In der neuen Gehülfen-Unterstützung in Folge der Anträge und Beschlüsse der Generalversammlung in Dessau sind im Ganzen 655 Mitglieder mit 1265 Thlr. 15 Sgr. Beiträgen und 156 Gehülfen und Lehrlinge mit 141 Thlr. 17½ Sgr. Beiträgen beigetreten; in Summa 1524 Thlr. 24½ Sgr. Diese Angelegenheit darf noch nicht als abgeschlossen angesehen werden und wird in der nächsten Generalversammlung noch besonders zur Sprache kommen.

Zu erwähnen ist jedoch, dass die Kreise Arnsberg, Angermünde, Dessau, Lemgo, Erfurt, Elberfeld, Cassel, Arnswalde, Stendal, Dres-

*) In den Kreisen Dessau und Bernburg, so wie in einigen vereinigten rheinischen Kreisen sind Versammlungen im Spätherbste vorigen Jahres abgehalten.

den, Leipzig, Leipzig-Erzgebirge, Weimar, Schwerin, Rostock, Güstrow, Stade, Lausitz, Bobersberg, Charlottenburg, Kreuzburg, Stavenhagen, Siegen, Treysa, Hanau, Osnabrück, Paderborn, Voigtland, Saalfeld, Pritzwalk, Conitz, Königsberg in Pr, Naumburg sich dabei sehr rühmlich ausgezeichnet haben, sowohl in zahlreicher Beitrittserklärung als gezeichneten Geldsummen. In anderen Kreisen, als Herford, Cahla, Gummersbach, Eschwege, Hildesheim, Minden, Bernburg, Neu-Ruppin, Erxleben, Duisburg war die Betheiligung eine schwächere. Die Erklärungen aus den Kreisen Aachen, Altona, Berlin, Breslau, Cöln, Crefeld, Danzig, Düsseldorf, Eifel, Emmerich, Halle, Hannover, Jena, Lüneburg, Lübeck, Neustädtel, Ostfriesland, Posen, Reichenbach, Stettin, Schleswig, Trier und St. Wendel fehlen gänzlich. Ist die Betheiligung nun auch lange noch keine allgemeine, so dürfen wir doch den Anfang für nicht ungünstig betrachten. Wir werden daher wohlthun, darin weiter vorzugehen und festzuhalten an den Bestrebungen, die Humanitätszwecke in unserem Vereine als desselben würdig mit Ausdauer und Consequenz zu verfolgen. Wollen auch einzelne Mitglieder sich ausschliessen, so wird das Urtheil ihrer Collegen sie veranlassen, sich doch dem Anschlusse zu fügen. Wer sich aber über das Urtheil der Welt in solchen Dingen gleichgültig hinwegsetzt, verzichtet zugleich auf die Genugthuung für einen edlen Zweck mitgewirkt zu haben. Auch bei dem Schwester-Vereine in Süddeutschland wird dieser löbliche Zweck mit Eifer verfolgt und in der Generalversammlung in Heidelberg am 2. Septbr. vorigen Jahres ist dortseits wie wir erfahren haben mit Erfolg darüber verhandelt worden.

Dass wir für die allgemeine Unterstützungs-Anstalt durch Ueberweisung der Beisteuer aus der Aachen-Münchener Feuer-Assecuranz einen schönen Fond gewonnen haben, ist Ihnen bereits im Junihefte mitgetheilt worden und so sind wir im Stande gewesen, hülfsbedürftigen Collegen, Wittwen, so wie Studirenden nicht unansehnliche Beisteuern zu gewähren. Die Brandes-Stiftung hat in letzter Zeit mehrere Beiträge erhalten. Um ihres wichtigen Zweckes willen Stipendien an hoffnungsvolle sittlich tüchtige Gehülfen zu verleihen, empfehle ich diese Stiftung der ferneren freundlichen Betheiligung. Was die Rechnung des Vereins betrifft, so ist dieselbe bereits im Decemberhefte 1850 vorgelegt worden. Mit den Erklärungen über den Beitritt zu der Feuerversicherung sind noch eine Reihe von Mitgliedern zurück, indem nur erst etwa zwei Drittheile sich über ihre Theilnahme erklärt haben. Es hängt von diesen Erklärungen die Bestimmung der grösseren oder geringeren Einnahme für die allgemeine Unterstützungscasse ab. Wir haben für dieselbe pro 1849 von der Aachen-Münchener Feuer-Assecuranz-Gesellschaft 599 Thlr. 27 Sgr. empfangen, eine Summe, die ansehnlich genug ist, um den Mitgliedern des Vereins zu beweisen, dass der Schritt des Anschlusses an diese Assecuranz von wesentlichem Nutzen gewesen ist. Das Directorium hat es nicht an Aufforderungen, Bemühungen fehlen lassen, möchten diese endlich von noch günstigerem Erfolge sein.

An neuen Mitgliedern hat der Verein im Jahre 1849/50 gewonnen:

Im Kreise Altenburg 1, Angermünde 1, Arnsberg 1, Blankenburg 1, Braunschweig 2, Berlin 1, Charlottenburg 1, Cahla 1, Cöln 3, Conitz 3, Cassel 2, Dessau 2, Düsseldorf 2, Danzig 2, Eifel 1, Eisleben 1, Elberfeld 4, Emmerich 1, Erfurt 2, Felsberg 1, Görlitz 1, Halle 1, Hannover 1, Hildesheim 1, Jena 1, Königsberg 9, Luckau 2,

Leipzig 4, Lüneburg 2, Minden 1, Neustädtel 1, Oels 1, Osnabrück 1, Ostfriesland 1, Pritzwalk 1, Rostock 2, Reichenbach 3, Ruppin 1, Stade 1, Siegburg 1, Siegen 4, Stettin 5, Schwelm 1, Treysa 2, Trier 2, Weimar 1, St. Wendel 1, Wolgast 5.

Als neuer Kreis ist hinzugekommen:

Güns in Ungarn mit 16 Mitgliedern, durch die eifrigen Bemühungen des Hrn. Kreisdirectors Reithammer in Güns.

An Austritten sind erfolgt:

Im Kreise Altenburg 3, Aachen 1, Bobersberg 1, Bonn 3, Cassel 2, Conitz 2, Dessau 1, Eifel 1, Erfurt 1, Eisleben 2, Eilenburg 1, Elberfeld 1, Felsberg 1, Gotha 2, Görlitz 1, Halle 1, Hannover 2, Hildesheim 2, Jena 1, Kreuzburg 1, Leipzig 4, Minden 1, Naumburg 1, Neustädtel 1, Oels 1, Osnabrück 1, Posen 1, Rostock 1, Schwerin 1, Siegburg 1, Stade 2, Siegen 4, Stettin 1, Schwelm 1, Sondershausen 1, Tarnowitz 1, Trier 1, St. Wendel 2.

Sonach sind 103 neue Mitglieder eingetreten, 56 aber ausgeschieden, wonach die Zahl sich um 47 vermehrt hat.

Unter den Ausgeschiedenen verloren wir durch den Tod die werthen Collegen Schröder sen. in Wittlich, Wirtz in Much, Schmitz in Nymbrecht, Hackländer in Menden, Hesse in Bützow, Sprenger in Münstereifel, Niemann in Bigge, Sarnow in Lübz, Weschpfennig in Blankenhain, Andree in Münder, Knibbe in Torgau, Schmidt in Mengeringhausen, unsern sehr ehrenwerthen und wackern Kreisdirector Lehmann sen. in Kreuzburg und den eifrigen verdienten Vicedirector Schultze in Conitz, denen wir in dankbarer Gesinnung für das Gute und Ehrenwerthe, was sie geleistet, ein freundliches Andenken bewahren.

An Ehrenmitgliedern haben wir gewonnen Medicinalrath Greiner in Eisenberg, College Westhof in Gräfrath, Witke in Friedland, alle drei als Jubilare; ferner die verdienten Collegen Roder in Lenzburg, Lavater in Zürich und Bernouilly in Basel.

Mehrere unserer Ehrenmitglieder konnten das Jubelfest 50jähriger Wirksamkeit feiern, so Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Nasse in Bonn, Geh. Med.- und Reg.-Rath Dr. Meyer in Minden, denen wir im goldenen Schmucke gediegener Leistungen für Leben und Wissenschaft einen frohen Lebensabend freundlich wünschen.

An Ehrenmitgliedern verloren wir durch den Tod den Nestor der deutschen Apotheker Dr. Ernst Wilhelm Martius, dessen Andenken unsere Generalversammlung gewidmet sein sollte und dessen Namen unser Vereinsorgan trägt, den berühmten Botaniker Dr. Wilhelm Daniel Koch, Geh. Hofrath und Prof. in Erlangen, den Geh. Med.-Rath Dr. Fischer in Erfurt, von dem unser Archiv manche Arbeit mitgetheilt hat, den berühmten Reisenden und Botaniker Kunth, Professor in Berlin, den Professor der Botanik Dietrich in Eisenach, den grossen Augenarzt und Operateur Geh. Rath und Leibarzt von Walther in München und den bescheidensten aller Naturforscher, Med.-Rath und Prof. Dr. Johann Jacob Bernhardi, eben so ausgezeichnet als Arzt, wie Botaniker.

Die Wissenschaft trauert mit uns um diese ihre Jünger, die Grosses geleistet haben. In dem Kreise unserer Vereinsbeamten sind manche Lücken entstanden und wieder besetzt worden. An die Stelle des würdigen Kreisdirectors Lehmann, dessen schweren Leiden ein sanfter Tod ein Ziel setzte, trat dessen Sohn Herr B. D. Lehmann jun.,

der im Geiste seines wackeren Vaters dem Kreise Kreuzburg ein eifriger Führer sein wird. Zur Erleichterung des Hrn. Vicedirectors Bucholz in Erfurt ward das Kreisdirectorat daselbst dem Hrn. Apoth. Biltz übertragen. Im Kreise Leipzig ging die Verwaltung des Kreises aus den Händen des Hrn. Rohde, der dieselbe lange Jahre mit Umsicht und Eifer geführt hat, in die Hände des Hrn. Administrators John über. Der Kreis Berlin ward seiner grossen Ausdehnung wegen in 2 Kreise getheilt, den Kreis Berlin und den Kreis Charlottenburg. Die Verwaltung des ersteren hat Hr. College Stresemann behalten, die des Kreises Charlottenburg Hr. Hof-Apotheker Limann übernommen. Der Kreis Oldenburg ward auf den Wunsch der Mitglieder in die Kreise Oldenburg I. und II. getheilt, dem ersten steht Hr. Dr. Ingenohl vor, dem zweiten Hr. König in Löningen*). Im Kreise Hannover legte Hr. Rump das Kreisdirectorat nieder, welches Hr. Vicedir. Retschy mit verwaltet. Das Vicedirectorium Schlesien hat Hr. College Oswald in Oels übernommen, nachdem die vielseitigen Geschäfte des Hrn. Professors Dr. Duflos demselben die Niederlegung wünschenswerth gemacht hatte. Dem Kreise Oels wird künftig Hr. Büttner in Loewen, jetzt in Breslau, als Kreisdirector vorstehen. Hr. College Marquart in Reichenbach wird seinem Wunsche gemäss die Führung des Kreises dem Herrn Unger in Glatz übertragen. In die Stelle unseres trefflichen zu früh verstorbenen Vicedirectors Schultze in Conitz tritt Hr. Kreisdir. Kusch in Zinten. Das Kreisdirectorat Conitz hofft noch der Besetzung, wo eine Wahl eingeleitet ist. In das Vicedirectorium Schleswig-Holstein ist Hr. College Siemsen in Altona zum Vorsteher erwählt, nachdem Hr. Martens unter vollständiger Rechnungsablegung zurückgetreten ist.

Allen Vereinsbeamten, welche zum Flore und Gedeihen des Vereins mit redlichem Eifer beigetragen haben, spricht das Directorium seinen wärmsten Dank aus. Recht wohl weiss dasselbe die Opfer an Zeit und Mühen zu schätzen, welche eine ordnungsmässige Leitung erfordert. Aber von der Ueberzeugung durchdrungen, dass nur allein Ordnung, Pünctlichkeit und Pflichttreue den Verein in einer wünschenswerthen Gestaltung erhalten können, welche im Allgemeinen von jedem Apotheker erwartet werden dürfen, hofft dasselbe, dass die HH. Vereinsbeamten durch die Aufrechterhaltung und Fortführung der statutenmässigen Ordnung in ihren Kreisen gern dazu beitragen werden, die Ehre und Achtung unseres Vereins bei seinen eigenen Gliedern, bei den Behörden und den Collegen des In- und Auslandes aufrecht zu erhalten. Mühe und Anstrengung sind das Loos des Menschen, der etwas Gutes schaffen und fördern will. Aber was im rechten Sinne mit Ausdauer unternommen wird, trägt auch den Segen für die Mit- und Nachwelt in sich. Ist unser Verein auch nur bestimmt, einem Kreise von Männern in bescheidenem Wirkungskreise zu dienen, so trägt er doch Früchte, die auch den grösseren Kreisen zu Gute kommen, so in seiner wissenschaftlichen wie praktischen Bestrebung, die dem grossen Publicum gewidmet sind. Darum lassen Sie uns immer denn eingedenk sein des Denkspruchs, den der Verein an seine Spitze gestellt hat: »*Hora ruit!*«

*) Der Letztere hat sich nach einer ganz abnormen, höchlich uncollegialischen und sonderbündlerischen Erklärung vom Vereine losgesagt und ist unter Festhaltung unserer Ansprüche auf die Beiträge für das Jahr 1851 entlassen worden.

Alle den verehrten Männern, welche dem Archive die Früchte ihrer wissenschaftlichen und praktischen Bestrebungen anvertraut haben, bringe ich Namens der Redaction, Dank dar, und fordere alle diejenigen Mitglieder des Vereins, welche in sich Kraft und Beruf fühlen, dem Organe des Vereins Mitarbeiter zu werden, auf, uns die Arbeiten für dasselbe mitzutheilen. Besonders haben sich die HH. Baer, Becker, Bechert, Bohm, Belle, Bertrand, du Mênil, Flemming, Geffcken, Geiseler, van Hees, Herzog, Jonas, Ingenohl, Keller, Landerer, Lucanus, Meurer, Marsson, Mohr, Müller, Mayer, Nennert, Osswald, Overbeck, Reich, Riegel, Reinert, Sandrock, Schmidt, Schlotfeldt, Schrön, Stieren, Volland, Walpert, Wessel, der Mithülfe am Archive geneigt erwiesen und an sie besonders sei die vorhin ausgesprochene Bitte gerichtet.

Die Verlagsbuchhandlung hat ihre Bereitwilligkeit dem Vereine durch schnelle Förderung des Archivs an den Tag gelegt und Ansprüche auf unsere Anerkennung erworben.

Derselben, so wie mehreren achtbaren Schriftstellern im Bereiche der Naturwissenschaften und der Pharmacie verdanken wir die Vermehrung der Bibliothek des Vereins mit nützlichen Werken.

Es sind uns von Hrn. Dr. Stieren und einigen anderen Freunden Geschenke für das Museum zugegangen, die wir mit Dank empfangen haben.

Mit dem Schwester-Vereine in Süddeutschland haben wir die Verbindung durch eine gemeinsame Directorial-Conferenz in Frankfurt a. M. im Juni und zu Braunschweig im September vorigen Jahres näher zu knüpfen gesucht; dem Umstande, dass der österreichische Verein bisher durch die noch nicht erfolgte Genehmigung der kaiserlichen Staatsregierung gehindert war seine schon beschlossene Constituirung auszuführen, so wie, dass die Vereine der verschiedenen Staaten noch über mehrere Puncte weitere Berathungen für nöthig halten, hat eine noch engere Verbindung bisher noch aufschieben lassen, doch hoffen wir, dass die künftigen Generalversammlungen uns diesem Ziele noch näher bringen werden. Unsererseits haben wir bereitwilligst die Hand geboten zu gemeinsamen Schritten für das Beste der Pharmacie. Die Verbindung mit dem schweizerischen Vereine ist durch das freundliche Entgegenkommen des derzeitigen Herrn Vorsitzenden aufs Neue belebt worden. Die politische Stellung, welche die deutschen Staaten im vorigen Jahre eingenommen haben, verhinderten, dass mehr geschehen konnte in Beziehung auf Leistung mehrerer Fragen im Gebiete der Gesetzgebung. Es hat nicht an Entwürfen gefehlt für die Reform des Medicinalwesens. Leider ist es bis jetzt bei den Entwürfen geblieben. Welche Förderung der Pharmacie daraus erwachsen werde, steht zur Zeit noch in Frage, es hat aber den Anschein, als wenn selbst billige Wünsche nicht überall zur Erfüllung gelangen sollten. Doch wir wollen unsere Hoffnung nicht selbst zu Boden schlagen, erwartend, dass dennoch der Lichtstrahl des Rechts und der Billigkeit das dunkle Gewölk durchbrechen werde, welches noch die Zukunft verhüllt. Lassen Sie uns, so viel wir es vermögen, das Unsrige thun bessere Zustände herbeiführen zu helfen, durch Aufklärung der entgegenstehenden Meinungen und Ansichten und redliches Festhalten in Uebung unserer Berufspflichten.

Wenn wir in früheren Jahren rühmen durften, dass die Unterstützung der hohen Regierungen durch Fortdauer der Portofreiheit

dem Vereine in seiner Erhaltung und Ausbreitung sich so nützlich erwiesen, so haben wir dieses Mal Grund unser Bedauern auszusprechen, dass von Seiten des Ministeriums des Handels und der Gewerbe in Preussen dem Verein die Portofreiheit entzogen ist. Diese Maassregel hat auch im Grossherzogthum Mecklenbürg-Strelitz den Verein für seine Lesezirkel betroffen. Das Directorium hat sich angelegen sein lassen, Aenderung in dieser Maassregel zu bewirken, doch bisher ohne genügenden Erfolg, obschon der Hr. Staatsminister von Ladenberg unsere Bitten durch seine Fürsprache hochgeneigtest zu unterstützen die Gewogenheit gehabt hat. Bis dahin, wo es uns gelingen dürfte, eine neue Bewilligung der Portofreiheit zu erwirken, müssen wir suchen durch Benutzung von sicheren Botengelegenheiten und gemeinsamer Tragung der Kosten der einzelnen Mitglieder in dem Vereine die Versendungen zu erleichtern. Am Besten geschieht dieses durch Frankirung der Sendungen. Der Verein ist seit einem Jahrzehend um das Doppelte an Mitgliederzahl gewachsen. Er muss sich jetzt stark genug fühlen mittelst eigener Kraft das zu leisten, was zu seinem ferneren Bestehen in der bisherigen Weise nothwendig erscheint und darf sich nicht irren lassen, wenn die Ungunst der Zeitverhältnisse auch ihn hier und da rauh berührt. Festzustehen auch im Sturm und Ungewitter geziemt es Männern, darum lassen Sie uns auch das Ungünstige standhaft tragen. Wir haben zu rühmen, dass von Seiten der Königl. Sächsischen, Herzogl Braunschweigschen und Fürstlich Thurn- und Taxisschen Oberpostbehörden die Portofreiheit bis dahin fortbewilligt wurde und erkennen das mit gebührendem Danke an. Von Seiten des Königl. Preuss. Ministeriums der Medicinal-Angelegenheiten haben wir uns der freundlichsten Beachtung und Würdigung zu erfreuen gehabt.

Noch haben wir die Pflicht der dankbaren Anerkennung zu erfüllen gegen eines unserer Ehrenmitglieder, dessen Andenken der Verein die diesjährige Generalversammlung und das nächste Vereinsjahr zu widmen beschlossen hatte. Es ist dieses der vormalige Hof- und Universitäts-Apotheker und Lehrer der Pharmacie auf der Universität Erlangen, Dr. Ernst Wilhelm Martius.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Wolgast

ist Hr. Apoth. Peterstedt in Stralsund gestorben. Hr. Apoth. Becker daselbst ausgeschieden.

Im Kreise Düsseldorf

sind die HH. Wagner, Batz, Schröder und Westhoff ausgeschieden.

Im Kreise Siegen

ist Hr. Apoth. Musset ausgeschieden, ebenso Hr. Schütz in Berleburg.

Im Kreise Cöln

scheiden aus: Hr. Apoth. Rottmann in Stommeln und Hr. Apoth. v. Berg in Kerpen.

Im Vicedirectorium Schlesien

ist nach der auf seinen Wunsch wegen anderweitiger vielfacher Geschäfte erfolgten Entlassung des Hrn. Prof. Dr. Duflos von dem Amte eines Vicedirectors Hr. Apoth. Oswald in Oels zum Vicedirector erwählt.

Im Kreise Reichenbach

ist an des Hrn. Marquard's Stelle Hr. Apoth. Unger in Glatz zum Kreisdirector ernannt.

Im Kreise Oels

ist Hr. Apoth. Büttner, ehemals in Löwen, jetzt in Breslau, zum Kreisdirector bestellt.

Hr. Apoth. Walpert in Herrnstadt hat seine Apotheke verkauft und ist ausgetreten.

Hr. Apoth. Leder ist gestorben.

Im Kreise Erfurt

sind eingetreten: Hr. Apoth. Laurentius in Ichtershausen und Hr. Apoth. Hentschel in Gross-Bodungen, bereits früher Mitglied.

Im Kreise Jena

ist Hr. Apoth. Schuhmacher in Neustadt ausgetreten.

Im Kreise St. Wendel

sind die HH. Dr. med. Schramm in Sobernheim und Apoth. Beltz in Grumbach ausgeschieden.

Im Kreise Minden

ist Hr. Apoth. Reubert in Halle eingetreten.

Im Kreise Osnabrück

ist Hr. Apoth. Trautmann in Sögel ausgeschieden.

Im Kreise Hildesheim

ist Hr. Apotheker Deharde in Bodenburg gestorben, an dessen Stelle Hr. Apoth. Völker getreten ist.

Hr. Apoth. Mootz ist von Hoheneggelsen nach Salzderhelden gezogen und bleibt Mitglied.

Im Kreise Bernburg

hat Hr. Apoth. Rathke in Bernburg das Amt des Kreisdirectors an Hrn. Apoth. Brodkorb in Cönnern abgetreten.

Im Kreise Stendal

ist Hr. Apoth. Hartwich in Tangermünde eingetreten.

Im Kreise Angermünde

ist Hr. Apoth. Mahlitz in Templin aufgenommen.

Im Kreise Neu-Ruppin

hat Hr. Apoth. G. Wilke seine Apotheke verkauft, legt das Kreisdirecteramt nieder und scheidet aus dem Vereine. An seine Stelle als Mitglied wie als Kreisdirector tritt Hr. Apoth. Adolph Wilke in Neu-Ruppin.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Dr. du Mênil Einsendung von Arbeiten fürs Archiv. Von HH. DDr. Meurer, Geiseler, Overbeck dergleichen. Von Hrn. Schacht wegen der Denkschrift. Von HH. Geiseler, Herzog wegen derselben. Von Hrn. Dir. Faber wegen Vereins-Cassen-Angelegenheiten. Von Hrn. Kreisdir. Marquard wegen Abgabe seines Kreisdirectorats. Von Hrn. Brandes wegen Rechnungs-Abschluss. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Aus- und Eintritts von Mitgliedern. Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen dergleichen.

Von Hrn. Prof. Dr. Bolley Dankschreiben. Von Hrn. Jellinghaus wegen Concessions-Angelegenheit. Von Hrn. Dr. Geffcken Empfang der Ehrenmedaillen zu Berzelius' Gedächtniss für den Verein. Von Hrn. Apoth. Brill wegen seiner Beiträge. Von Hrn. Dr. Abl wegen österreichischer Zeitschriften. Von Hrn. Dir. Dr. L. Aschoff wegen Austritts im Kreise Arnsberg. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen Vicedirectoriums Cöln. Porto-Verhältnisse etc. Von Hrn. Dr. Hille Arbeit für's Archiv. Von Hrn. Vicedir. Krüger in Rostock, Vorschlag für den Verein. Von Hrn. Prof. Dr. Bell in London wegen Zeitschriftentausch. Von Hrn. Blankenburg wegen Provisorstelle. Von Hrn. Wahl wegen derselben. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen mehrer Austritte in den Kreisen Düsseldorf u. Cöln. Hrn. Kreisdir. Brückner Instruction für den Kreis Lausitz (Bautzen). Von Hrn. Vicedir. Gisecke wegen künftiger Ordnung in dem Kreise Bernburg. Von Hrn. Kreisdir Gumpert wegen Feuer-Versicherungs-Angelegenheit. An die Direction der Aachen-Münchener Feuer-Assecuranz in Berlin deshalb. Von Hrn. Diesel wegen Excerpte aus dem Englischen. Von Hrn. Vicedir. Osswald wegen Kreisdirectorat Reichenbach und Oels. Von Hrn. A. Overbeck wegen mehrerer pharmac. Verhältnisse. Von Hrn. Kreisdir. Blass wegen Postverhältnisse in Hessen und Waldeck.

---

2) Biographisches Denkmal.

Zum Gedächtnisse des Herrn Dr. Ernst Wilhelm Martius, vormaligen Hof- und Universitäts-Apothekers in Erlangen.

Gemäss den Satzungen unseres Vereins wird das Stiftungsfest desselben, so wie das nächstfolgende Vereinsjahr mit dem Namen eines Mannes geschmückt, der um Leben und Wissenschaft sich Verdienste erworben und also unserer dankbaren Anerkennung werth gehalten wird.

In die Reihe der ausgezeichneten Männer, deren Andenken bisher der Verein seine Feste widmete, schalten wir mit Recht ein den Namen des Seniors der deutschen Apotheker und unserer Ehrenmitglieder Ernst Wilhelm Martius. Dieser erst kürzlich verewigte verehrte College ist uns als ein schönes Muster und Vorbild vorangegangen in Lauterkeit der Gesinnung wie emsiger Thätigkeit als ein Mann von Herz und Gemüth, der seinem Stande und Berufe mit aller Hingebung getreu gewesen ist, bis zu einem hohen Ziele des Alters und der auch für denselben durch Wort und Schrift noch gewirkt hat in dem höchsten Ziele menschlicher Jahre, wie uns seine Erinnerungen aus meinem neunzigjährigen Leben, Leipzig 1847, beweisen. Diese interessante Schrift, welche wir bald nach ihrem Erscheinen bereits im Archive besprochen, soll nach dem Ausspruche des Verfassers als ein Denkmal der Liebe für den Stand gelten, das wir dankbar empfangen haben: dieser Dankbarkeit wollen wir heute ein vollgültiges Zeichen geben, indem wir dem Verfasser die höchste Ehre erweisen, welche unser Verein gewähren kann, in der Benennung dieser Versammlung, als der Martius'schen. Am 10. September 1756 wurde unser Ehrenmann zu Weissenstadt am Fichtelgebirge geboren.

Schon nach wenigen Jahren verlor unser Ehrenjubilar seinen Vater, einen Geistlichen, auch die Mutter, eine geborene Weilströms, war aus geistlicher Familie. Mit grosser Ehrerbietung gedenkt der Sohn dieser würdigen Mutter als einer Frau von starkem gottergebenem Charakter. Der Knabe wuchs unter ihrer frommen und ernsten Leitung in Culmbach auf, wohin die Mutter nach ihres Gatten Tode zog. Ihm war eine stille harmlose Jugendzeit beschieden. Die Mutter pflanzte den Keim für Ordnung, Wahrheit und Rechtlichkeit in das Herz als die rechten Säulen, in denen allein ein Menschenleben die wahrhaften Stützen finden kann. Den ersten Unterricht ertheilte ihm der Schulamtscandidat Ebel, sein naher Verwandter, bis er das Gymnasium zu Culmbach beziehen konnte. Im 14ten Jahre trat E. W. Martius die Lehre an in der Wels-Weinel'schen Hof-Apotheke zu Erlangen, nachdem die Mutter den Wunsch, aus dem Knaben einen Geistlichen zu machen, aufgegeben hatte, da derselbe mehr Lust bezeigte sich der Pharmacie zu widmen, welche ihre Anziehungskraft bei ihm hauptsächlich durch die Raritäten, welche sich zu jener Zeit darin noch fanden, durch die Menge der Gegenstände, welche sie in der damaligen Apotheke darbot, geltend gemacht hatte. Am 27. August 1771 begann seine Lehrzeit. Er ward vom Lehrherrn Ihr genannt, erhielt bei Tische weder Serviette, noch silbernen Löffel, musste fleissig stossen, Wurzeln schneiden. Das Würtemberger Dispensatorium, Glewitsch's Verzeichniss der Arzneigewächse, Spielmann's Anleitung zur Kenntniss der Arzneimittel und Lösecke's *Materia medica* waren seine ersten literarischen Hülfsmittel. Der Lehrherr nahm den Knaben öfters mit auf botanische Excursionen, die auch der Stosser als Träger mitmachte. Mittelst eines kostbar auf Pergament geschriebenen Lehrbriefs ward unser Martius nach 5 Jahren seiner Lehrzeit zum Gehülfen erklärt, durfte sich das Haar pudern lassen, einen Haarbeutel, so wie Stock und Degen tragen. Er blieb bei seinem Lehrherrn, seinem Oheim, noch ½ Jahr und ging dann nach Coburg zum Hof-Apotheker Brick, der den Ausspruch im Munde führte, dass die Quintessenz aller Stände der deutschen Apotheker, der englische Arzt und der französische Wundarzt seien. Schon nach einem Jahre, zu Ostern 1778, verliess er diese Stelle nach mancherlei wunderlichen Erlebnissen im Dienste eines hypochondrischen Principals. Er wanderte nach Kaufbeuern, einer kleinen Reichsstadt in Schwaben, wo er in einem kleinen Geschäfte eines Principals, der das Eisen mit Wasser vereinigt zu Pulver stossen lassen wollte und schwefelige Säure als das Wirksame im Aether hielt, das er schon nach ½ Jahre verliess, um in Erlangen seinen Oheim auf ein Jahr lang als Gehülfe zu unterstützen. Das Gehalt der Gehülfen bestand damals in 50—60 Gulden jährlich und einen Ducaten zum neuen Jahre, und etwa noch ein Douceur von den Aerzten, denen vom Provisor beim Eintritt des neuen Jahres ein Glückwunsch, bestehend in einem Korbe gefüllt mit Kaffee, Thee, Zucker, Gewürzen, Räucherwerk, Morsellen, ins Haus gebracht ward.

Bei einem so geringen Gehalte, da unser junge Gehülfe wenig Zuschuss von Haus zu erwarten hatte, überkam ihm Unlust und er fasste den Plan, jenseits des Oceans in Ostindien sich eine bessere Zukunft zu suchen, wozu er von dem Professor Rudolph, der als Arzt in der Capstadt gelebt hatte, aufgemuntert ward. Doch die Mutter war der Ausführung dieses Planes entgegen und es fand sich eine gute Stelle in der Apotheke des Assessors Pflanz in Regensburg, eines wackern Apothekers.

Hier in der damaligen Residenz des deutschen Reichstags fand Martius manche Gelegenheit zu vortrefflicher Bekanntschaft, von welcher wir hier die des Benedictiner Mönchs, Professors Placidus Heinrich erwähnen, der als ein ausgezeichneter Physiker seiner Zeit durch seine Schrift über die Phosphorescenz der Körper, so wie seine Zusammenstellung von mehr als 60jährigen Barometer-Beobachtungen rühmlichst bekannt geworden ist.

In der Pharmacie herrschte um jene Zeit zwar schon ein reges Leben, in der Chemie waren viele Entdeckungen gemacht, aber es fehlte noch die richtige Erklärung, es herrschte noch die Theorie des Phlogistons vor, aber doch war die Morgenröthe der wissenschaftlichen Pharmacie bereits im Anbrechen begriffen. Das Göttling'sche Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker brach die Bahn und dieses versöhnte den Verfasser wieder mit seinem Berufe. Er beschäftigte sich jetzt in seinen Mussestunden mit Abdrücken von lebenden Pflanzen, die gut gelangen und vielen Absatz fanden. In Regensburg blieb unser Martius 3½ Jahr und ging sodann nach Dillenburg im Nassauischen, wo er Gelegenheit fand, sich in Physik, Mineralogie, Berg- und Hüttenkunde umzuthun. Auch mit Botanik beschäftigte er sich fleissig. Die Stelle in Dillenburg ward nach einem halben Jahre mit einer andern in Wetzlar vertauscht. Hier fand sich neue Aufforderung die Anfertigung der Pflanzenabdrücke zu betreiben und ansehnlicher Absatz durch eine Buchhandlung in Giessen. Vorzugsweise hatte Martius bis jetzt meist als Receptarius gearbeitet, er sehnte sich nach den Arbeiten des Laboratoriums und fand eine passende Stelle in der Apotheke des Herrn Hecht in Strassburg. Strassburg beherbergte damals mancherlei Abentheurer, z. B. den berüchtigten Cagliostro, mit dem, da er medicinische Praxis betrieb, unser Martius in Berührung kam und manche seiner Compositionen aufgezeichnet hat. Die Bekanntschaft mit einem geschickten Medailleur St. Martin gab Veranlassung zu Versuchen in der Nachfertigung von Medaillen und Gemmen in Schwefel und Gyps, eine Beschäftigung, welche der immer thätige Mann in späteren Jahren wieder aufnahm und so zu einer ansehnlichen Sammlung gelangte und von selbiger eine Beschreibung gab, die in das Gebiet der Mythologie und Archäologie führte. Von Strassburg begab sich Martius nach Mainz zum Hof-Apotheker Vahlkampf, wo er den berühmten Arzt Friedrich Hoffmann, damaligen Leibarzt des Kurfürsten, kennen lernte. Zwei Jahre verweilte Martius in Mainz und folgte dann dem Rufe seines Oheims in Erlangen, um eine Filial-Apotheke in Baiersdorf zu verwalten, nach deren Verkauf er nach Erlangen in des Onkels Geschäft zurückkehrte. Die Entdeckungen in der antiphlogistischen Chemie interessirten ihn lebhaft. Er kam mit dem Physiker Tobias Mayer in Verbindung, doch währte der Aufenthalt in der Universitätsstadt für jetzt nur kurze Zeit, da ihm das Provisorat in der Apotheke zum goldenen Engel in Regensburg übertragen ward, welches er 3 Jahre lang zum Vortheil des Geschäfts führte. Hier erwarb er sich die Gunst des als Superintendent in Regensburg lebenden Naturforschers Schäffer, so wie die Freundschaft des nachmaligen Hofraths und Professors Hoppe, der als Botaniker und Gründer des botanischen Taschenbuchs, später der *Flora*, einen ruhmwürdigen Namen sich erworben hat. Er ward hier einer der Stifter der botanischen Gesellschaft, wobei Martius als Secretair fungirte. Sie ergab bald ausgezeichnete Mitglieder und Gönner, als Schreber, Roth, Placi-

dus Heinrich, Schäffer, Franz v. P. Schrank, Graf v. Bray, Graf Sternberg, Carl v. Dalberg, nochmaliger Fürstprimas und Grossherzog von Frankfurt. Martius hatte die Freude, in späteren Jahren seinen ältesten Sohn, den berühmten Reisenden und Professor Carl Friedrich Philipp v. Martius in München zum Präsidenten dieser jetzt Königlichen Gesellschaft erhoben zu sehen. Da Hoppe später in Erlangen Medicin studirte, so fand sich schöne Gelegenheit das Band des freundschaftlichen Umganges zu pflegen. Regensburg ward dem jungen Manne zu einer wahren Lebensschule. Zu Anfang des Jahres 1791 erhielt derselbe Aussicht zur Gründung seines eigenen Heerdes in Erlangen, er unterwarf sich den üblichen Prüfungen, gewann als Vorsteher der Universitäts-Apotheke das akademische Bürgerrecht und ward später Assistent und Laborant des berühmten Professors Schreber, der auch Chemie docirte, dem aber alle praktische Fertigkeit abging.

Im Februar 1792 verheirathete sich Martius mit seines Onkels Tochter, aus welcher Ehe 7 Kinder hervorgingen, von welchen jedoch vier in frühem Alter starben. Im Juli 1796 übernahm er die Apotheke eigenthümlich. Im Jahre 1793 war Hildebrand als Professor der Chemie nach Erlangen berufen, mit dem Martius in ein sehr nahes freundliches Verhältniss trat, auch Alexander v. Humboldt's Bekanntschaft machte er hier, den häufigsten Umgang hatte er mit Professor Esper, der als Mineralog und Botaniker ein sehr eifriger Forscher wie Sammler war und mit seltener Zugänglichkeit zu wirken suchte, der auch bei den Söhnen unseres Martius die Liebe für Naturwissenschaften einpflanzte. Mit den ausgezeichnetesten Professoren der Medicin und Naturwissenschaften hatte Martius fortwährend viele Berührung und so schönste Gelegenheit zu vielseitiger Ausbildung.

In eben demselben Jahre als Martius die Apotheke übernahm, stellte er einen Missbrauch ab, der seit lange unter den Apothekern eingerissen war, nämlich die üblichen Neujahrsgeschenke der Apotheker an die Aerzte, wobei er Beifall fand bei vielen wohldenkenden Urtheilsfähigen im Publicum und Nachahmung bei einer Anzahl von Collegen, denen die Stellung ihres Standes als Ehrensache galt und denen daher ein solcher Vorschlag willkommen war. Gesetzliche Bestimmungen gegen diesen Gebrauch, der heut zu Tage noch hier und da üblich ist, wurden erst später getroffen.

Der Opodeldoc, welcher von Dr. Steer zuerst dargestellt aus England nach Deutschland kam, ward von Martius, auf Veranlassung der in Erlangen residirenden Markgräfin von Brandenburg, glücklich nachgeahmt und ist seit der Zeit in Deutschland gebräuchlich geworden. Die chemischen Zündhölzer wurden ebenfalls von ihm untersucht und dargestellt. In seinem Geschäfte herrschte eine musterhafte Ordnung. Jeder Zweig derselben wurde von ihm überwacht. Zuerst des Morgens leitete er die Ergänzung der in der Apotheke entstandenen Defecte, besorgte Ankäufe von Vegetabilien, die er zum Theil frisch einkaufte und trocknete und sie an andere Collegen wieder absetzte, widmete sich dann den Geschäften des Laboratoriums, schrieb die Recepte in das Conto. Nach dem Mittagsessen führten die Familienglieder und andere Hausgenossen als Studirende, die als Kostgänger am Tische waren, öfters ein kleines Concert auf. Sodann ging jeder seinen Geschäften nach. Die Abendstunden wurden vom Apothekerpersonale zum Studium benutzt, wozu Martius aus seiner Bibliothek

die Hülfsmittel lieferte, seine Mineraliensammlung und das Herbarium stand zur Benutzung frei. Bisweilen wurden botanische Excursionen unternommen. In seiner Apotheke wurden unter seiner 33jährigen Geschäftsführung 12 Lehrlinge erzogen, von welchen HH. College Wolff in Nördlingen, ein Verwandter des Hauses, sich durch Wort und Schrift der Ehre des Apothekerstandes mit Eifer angenommen und gegen Arznei-Charlatanerien eine besondere Schrift herausgegeben, auch dem allgemeinen Besten als Mitglied der baierischen Ständekammer mit Geschick gedient hat. Wilhelm Raab, Apotheker in Baireuth, bekannt durch zahlreiche botanische, pharmaceutische, chemische Arbeiten, die er meist in Buchner's Repertorium veröffentlicht hat, der leider ein früher Bote des Todes wurde, Friedrich Nees von Esenbeck, ein berühmter Pharmakognost und Botaniker, dem unser Verein im Jahre 1844 den Tribut der Dankbarkeit in der Generalversammlung in Cöln gezollt hat.

Auch Theodor Martius, der zweite Sohn, einst Nachfolger in des Vaters Geschäfte, gegenwärtig Professor in Erlangen, rühmlichst bekannt durch zahlreiche literarische und praktische Arbeiten auf dem Gebiete der Pharmakognosie, so wie als Verfasser des Grundrisses der Zoologie, der Herausgeber und Vermehrer des Guibourt'schen Werkes über pharmaceutische Waarenkunde, Redacteur des süddeutschen pharmaceutischen Correspondenzblattes, welches mit Umsicht und Geschick die Verbesserung der pharmaceutischen Verhältnisse sich hat angelegen sein lassen.

Nur drei dieser Zöglinge haben den Lehrer überlebt. Unter den Gehülfen, welche in seinem Geschäfte waren, hat Martius mit Ehren den Dr. Lammers, jetzigen Besitzer seiner Apotheke, welche er von dem Sohne erkaufte, genannt.

Bei dem Eintritt in den Dienst der Martius'schen Apotheke erhielt jeder Gehülfe eine gedruckte Instruction, worin vorzüglich die Erwartung strenger Treue, der Thätigkeit, Neigung zum Fache, anständiges Betragen, Vermeidung von Klatschereien, Ordnungsliebe, Friedfertigkeit, gutes Beispiel für die Lehrlinge ausgesprochen war.

Martius hatte es sich selbst zum strengsten Gesetze gemacht, seinen Gehülfen und Lehrlingen in allem dem, was er von ihnen verlangte, als Vorbild voranzugehen und allerdings ist nichts so mächtig anregend, als das Beispiel. Darum wollen wir auch günstige Erfahrungen machen über unsere Zöglinge und Gehülfen, so dürfen wir diesen praktischen Satz unseres verehrten Nestors nicht ausser Augen lassen und sein Beispiel uns zum Muster nehmen.

Eine grosse Reihe von ausgezeichneten Männern der Wissenschaft fanden Zutritt in Martius' Hause und waren durch Freundschaft mit demselben verbunden, unter ihnen Geheimerath Harless, Professor Goldfuss, Geheime Bergrath und Professor Dr. G. Bischoff in Bonn.

Sein Haus war ein geselliges und ward nie leer von Gästen. Ueber 100 Studirende waren nach und nach seine Hausgenossen. Martius war ein deutscher Mann, der sein Vaterland von Herzen liebte. Seinen Landesherren, deren er nicht weniger als sechs zählte, nämlich Markgraf Friedrich und Markgraf Christian Friedrich von Baireuth, König Friedrich Wilhelm II. und Friedrich Wilhelm III. von Preussen und Maximilian Joseph und Ludwig, König von Baiern, war er eifrig ergeben.

In den Kriegsjahren 1806 — 1815 hatte Erlangen häufig von Durchmärschen fremder Truppen zu leiden, von welchen Martius oft hohe

Gäste als seine Einquartierung erhielt. Drei Jahre lang musste er als Hauptmann des Landwehr-Bataillons Dienste leisten. Nach eingetretenem Frieden wurden ihm an der Universität Erlangen die Vorlesungen über Pharmacie und Waarenkunde übertragen, auch las er ein Collegium über chemische forensische Ausmittelung der Gifte, die Universität Bonn creirte ihn zum Doctor der Medicin und Pharmacie. Um seine Vorträge über Pharmakognosie zweckmässig einzurichten, legte er eine Sammlung an, welche die Grundlage ausmacht zu der nachmaligen so berühmten Sammlung seines Sohnes Theodor.

Als Nees von Esenbeck der Aeltere Präsident der Kaiserlichen Naturforscher geworden war, ernannte er Martius zum Mitgliede jener Gesellschaft unter dem Namen *Democritus*.

Im Jahre 1817 folgte sein älterer Sohn Carl, der Medicin und Naturwissenschaften studirt hatte und Assistent, später Adjunct des Professors v. Schrank in München war, mit dem Akademiker Spix einem ehrenvollen Rufe als Reisender zu wissenschaftlichen Zwecken nach Brasilien, woher er zu Ende des Jahres 1820 wohlbehalten und mit reichen Schätzen zur Erweiterung der Wissenschaft beladen zurückkehrte. Bei dieser Gelegenheit sahen sich unser Martius und seine Familie von dem Landesherrn, dem hochherzigen und leutseligen Könige, Max Joseph von Baiern, huldvoll aufgenommen und erhielt das Versprechen, dass er der König sich seines Sohnes als seines eigenen annehmen wolle.

Im Jahre 1817 feierte er glücklich seine silberne Hochzeit. Sieben Jahre später übergab er seinem Sohne Theodor das Apothekergeschäft, der auch sein Nachfolger als Privatdocent ward. Nahe dem 70sten Lebensjahre, wohl noch körperlich wie geistig rüstig, fühlte er doch das Bedürfniss, den Lebensabend in Ruhe zu geniessen und eine glückliche Fügung seiner äusseren Schicksale machte es ihm möglich, dass er dieses behaglich ausführen konnte. Um sich die glückliche Erinnerung an die Jugendjahre lebhaft zurückzurufen, unternahm er 1815 eine Reise nach der Rheingegend, wo er namentlich in Bonn viele Freuden genussreicher Tage verlebte. Im Jahre 1830 unternahm er eine Reise nach den Salzburger Alpen. Auf der Reise machte Martius manche angenehme Bekanntschaft, so die des Geheimen Hofraths und Professors Dr. J. B. Trommsdorff, des ihm und Trommsdorff verwandten Chemikers Wolfgang Caspar Fikentscher in Redwitz, des Hofraths Schubert in München. Ja es wurde ihm das Glück zu Theil, den grossen Feldherrn Erzherzog Carl von Oesterreich zu begegnen und mit ihm in Unterhaltung zu kommen.

Im Mai 1837 wohnte derselbe einer ansehnlichen Versammlung baierischer Apotheker bei, welche Vorschläge und Anträge beriethen zur Verbesserung der Lage der Apotheker. In seiner Zurückgezogenheit von der pharmaceutischen Praxis nahm unser Martius stets noch den lebhaftesten Antheil an den Schicksalen der Pharmacie. Er erkennt die grossen Vortheile, welche dieselbe aus den Fortschritten der Naturwissenschaften besonders der Chemie gewann, er legte in seinem neunzigsten Lebensjahre das Bekenntniss ab, dass, wenn er den früheren Zustand mit dem gegenwärtigen vergleiche, ihm die Blüthezeit des Apothekerstandes als eines bürgerlichen und wissenschaftlichen Gewerbes hier und da vorüber zu sein scheine. Der Apotheker werde beeinträchtigt von den Materialisten (Krämern) und durch die chemischen Fabriken. Das Letztere sei namentlich dadurch herbeigeführt, dass viele Apotheker sich mit der Beschaffung ihrer

Chemikalien den Fabriken zugewendet und so sich den Arbeiten des Laboratoriums entfremdet hätten, womit er den Werth seiner eigenen Wissenschaft herabsetze. Von Seiten der Regierungen sei alle dem zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden, wie dieses das gestattete Unwesen des Arzneimittelverkaufs und Selbstdispensirens der Aerzte beweise. Er müsse aber noch auf der höchsten Stufe menschlichen Alters, vom wärmsten Interesse für seinen Stand erfüllt, den Wunsch hegen, dass ein so schönes nützliches Gewerbe in seiner früheren Würde und Bedeutung möge erhalten werden. Die Apothekerkunst stehe wie ein vermittelndes Glied zwischen der Wissenschaft und den einfacheren Gewerben. Sie sei die eigentliche Schule der Chemie gewesen. Besonders habe sie auch auf dem platten Lande von jeher Brennpuncte für wissenschaftliche Bildung geliefert und sei im Stande, noch vielerlei nützliche Kenntnisse im grossen Publicum zu verbreiten, der Landwirthschaft zu dienen, den technischen Gewerben förderlich zu werden, die Pharmacie müsse als eine der wohlthätigsten Früchte zunehmender Civilisation betrachtet werden und verdiene das Loos nicht, welches ihr der gegenwärtige Charakter der Industrie und des Handels bereite. Deshalb möchten die Apotheker einmüthig beisammen stehen zu wirken für Wissenschaft und Praxis, aber es sei nothwendig, dass eine aufmerksame und wohlbemessene Gesetzgebung dazu mitwirke, die drohenden Nachtheile fern zu halten. Das war der Wunsch unseres heimgegangenen verehrten Nestors der Pharmacie, mit dem er nach einer langen weise benutzten Lebenszeit das Zeitliche mit der Ewigkeit vertauschte. In einem mehr als 90jährigen vom Wechsel des Schicksals vielfach durchfochtenen Leben hat er stets den Kopf auf dem rechten Flecke behalten, Muth und Ausdauer bewährt in guten und in bösen Tagen, genützt unserem Stande in Wissenschaft wie Praxis durch Wort, Schrift und That und uns ein ruhmwürdiges Beispiel dargestellt des Fleisses, der Redlichkeit, Biederkeit und des Gottvertrauens und noch nach seinem Tode wirkt sein Name ruhmwürdig fort in seinen Söhnen, welche für Naturwissenschaft und Pharmacie Anerkennenswerthes und Edles geleistet haben und noch leisten. Indem wir nun als Zeichen unserer Dankbarkeit dieses Vereinsjahr als das Martius'sche weihen, wünschen wir, dass die Gesinnung und die Thätigkeit des Gefeierten viele Nachfolger unter unseren Collegen finden möge. B.

---

3) Gehülfen - Unterstützung.

Entwurf zur Gründung eines Unterstützungsfonds für unbemittelte Pharmaceuten zur Erlangung ihrer Selbstständigkeit. Königsberg 1850.

Dieses kleine, 6 Seiten lange, Schriftchen enthält einen Aufruf an die Pharmaceuten Deutschlands. Zur „Association" behuf des Zweckes Selbstständigkeits-Erringung aller ihrer Mitglieder, und zwar soll dieser Zweck erreicht werden dadurch, dass jedes Mitglied jährlich 3 Thlr. Beitrag zahlt. Diese Summe, zu 3000 Thlr. angenommen, soll ein approbirtes Mitglied erhalten, welches über 40 Jahre alt ist, die letzten fünf Jahre hindurch conditionirt hat, und nachweisen kann, dass es eine neue Concession erhalten hat oder aber, dass der Ankauf eines Apothekengeschäfts bis zur Anzahlung geschehen. Diese

3000 Thaler werden hypothekarisch auf den Grund und Boden auf Kosten des sich Etablirenden eingetragen und mit 5 Proc. verzinst. Ehrenmitglieder, sagt das Statut, sind nicht statthaft. Apothekenbesitzer können jedoch wirkliche Mitglieder werden, wenn sie sich dem Programm unterwerfen. Der Vorstand soll aus einem Präsidenten, einem Vicepräsidenten, 4 Schriftführern und einem Cassirer bestehen. Derselbe soll aus den Pharmaceuten der Stadt gewählt werden, wo der Centralsitz des Vereins ist, am besten in der Mitte Deutschlands.

Unter den sonstigen Rechten und Pflichten findet sich §. 14.: „Der Ressort der Provinzial-Vorstände nimmt einen Flächenraum einer preussischen Provinz ein" und §. 21.: „Die Association sucht in den einzelnen Staaten Corporationsrechte nach," was sicher schwer halten dürfte, weil die Gesellschaft kein festes Eigenthum hat, in ihrem Personal gar häufig wechselnd sein dürfte; aber solche Corporationsrechte können dann vermieden werden, wenn die Gesellschaft an ihre Spitze Männer stellt, welche so viel Vermögen besitzen, um Garantie leisten zu können, Männer, welche der Gesellschaft ganzes Vertrauen besitzen und welche dann auf ihren Namen die Capitalien-Darleihungen und Rücknahmen, so wie Hypotheken-Vertragsabschlüsse besorgen und die Löschungen beantragen, dagegen wieder gerichtlich dem Vereine Bürgschaft leisten. Das wird der einfachste Weg sein: denn in den vielen deutschen Staaten Corporationsrechte nachzusuchen und zu erlangen, möchte eben so langwierig als schwierig sein.

Apothekenbesitzer können Mitglieder sein.

Die Verwaltung muss so wenig als möglich kosten, heisst es im §. 22., weshalb schon die ersten 150 Thlr. zur Unterstützung verwendet werden sollen. Besser wäre es wohl, das Capital nicht zu zersplittern, sonst kommen ja die 3000 Thlr. nicht zusammen.

Der Verfasser, Pharmaceut Schreiber in Königsberg, sagt selbst, dass sein Plan noch der Verbesserung bedürfen werde. So würde ich rathen, jedem wirklich zum Etablissement Verholfenen zu verpflichten zur dauernden Mitgliedschaft oder doch auf 10 Jahre.

In den beigefügten Motiven wird freilich sehr idealistisch von einem künftigen Vermögen von 30000 Thlr. gesprochen.

Wir wollen wünschen, dass die Herren Unternehmer mit diesem Plane so viel Anklang unter ihren Genossen finden, um den Plan zur Ausführung zu bringen. So wird es vielleicht gelingen, diesem und jenem ein Etablissement zu verschaffen, der sonst nicht dazu gelangt sein würde und das ist ehrenwerth. Indem man aber Gutes und Nützliches erstrebt, ist es nichts weniger als edel, wenn man dabei von Andern bereits erstrebten wohlthätigen Zwecken in den Weg zu treten sucht. So heisst es S. 4, dass der norddeutsche Apotheker-Verein im Jahre 1846: 960 Thlr. an 35 Gehülfen vertheilt habe, wobei auf jeden noch nicht 27½ Thlr. gekommen, was ein schauerliches Eldorado nach der Wirksamkeit eines ganzen Lebens genannt wird! Es heisst dann: „Wenn man die ganze Kraft des Mannes verbraucht in fremdem Interesse und für fremdes Interesse, wenn man ihm weder Zeit noch Gelegenheit giebt, auch ein wenig an sich selbst zu denken, wenn man Einzelnen Privilegien und Andern Vorrechte ertheilt, dann schafft man künstlich Almosenempfänger. Es haben daher auch bei Euch die Sammlungen zur Unterstützung arbeitsunfähiger Gehülfen nur wenig Anklang gefunden, und das mit Recht. Euer sittliches Gefühl sträubte sich dagegen, die Jünger einer grossen Wissenschaft bis zu Almosenempfängern erniedrigt zu sehen, denn Alle sind wir eines

bessern Geschicks würdig. Nichts daher von Sammlungen, nichts von Stiftungen; denn das allein richtige Princip ist nur das: „Nicht Almosen, sondern Arbeit, so lange der Mensch arbeiten kann und so lohnend, dass er als Mensch seine Bedürfnisse zu befriedigen im Stande ist.“ So weit der Verfasser.

Wir halten es für durchaus ehrenhaft, wenn die Pharmaceuten selbst die Mittel zu schaffen bemüht sind sich einen eigenen häuslichen Heerd zu begründen. Wird es aber für Alle gelingen? Nein, das wird es nicht, so sehr wir es Allen wünschen möchten. Wo bleiben denn aber die Bedürftigen, denen es nicht gelingt, wenn die Fachgenossen ihre Erklärung, dass sie nichts zu den Sammlungen für arbeitsunfähige Gehülfen beitragen wollen, verwirklichen?

Da meine ich, wird jene Unterstützung durch die Apothekenbesitzer doch immer noch ein wohlthätiges Werk sein, auch wenn nur $27\frac{1}{2}$ Thlr., wie Herr Schreiber ausgerechnet hat, im Jahre 1846 auf einen Gehülfen gekommen sein sollten. Es sind aber im Jahre 1850 gegen 1400 Thlr. von Seiten des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland zur Vertheilung gekommen und darnach war die höchste Summe, welche dem ältesten Gehülfen zu Theil werden konnte, 50 Thlr. Freilich, wir erkennen das lebhaft an, immer noch nicht viel, ja zu wenig für die ganze Subsistenz, aber immer besser als nichts.

In dem Maasse aber, als die Gehülfen selbst sich zurückziehen von der ihnen mit gebührenden Unterstützung ihrer Fachgenossen, wird deren Loos auch minder erleichtert werden können; doch es wird stets auch Gehülfen geben, welche anders denken in der Unterstützungssache der Arbeitsunfähigen als Herr Schreiber. B.

---

4) Pharmaceutische Reform-Angelegenheit.

Löbliche Redaction!

Ich habe die Brochüre des Herrn Körber, „Gegenwart und Zukunft der Pharmacie etc.“, so wie die Recension des Herrn Medicinalrathes Dr. Bley im Maihefte des Archivs für Pharmacie Anno 1850, so wie die Replik auf diese Recension von Herrn Körber mit Aufmerksamkeit gelesen, und erkläre allen Regierungen Deutschlands und will es auch mit unwiderlegbaren Gründen beweisen, dass die von Herrn Körber angerathene Reform des Apothekerwesens in seiner Brochüre: „Gegenwart und Zukunft“ etc., die mühsam und mit grossem Opfer errungene wissenschaftliche Stellung der Pharmacie in Deutschland nicht allein gefährdet, sondern nebstdem ganz geeignet ist den Apothekerstand in Deutschland zu demoralisiren.

Da Herr Körber sagt: „er werde seine individuelle Ueberzeugung erst dann ändern, wenn er die dagegen gemachten Einwendungen für begründet anerkennen müsse“; ich aber gegenwärtig mit literarischen Arbeiten so überhäuft bin, — wie ich es der löbl. Redaction speciell bezeichnete — so bitte ich vorläufig diese meine Erklärung zur Kenntniss aller geehrten Leser (worunter, wie ich vermuthe, auch Herr Körber sich befinden dürfte) in Ihrem Archiv abdrucken zu lassen.

Für meine Competenz in dieser Angelegenheit sollen die über-

lieferten Mittheilungen aus glaubwürdigster Quelle und meine 17jährigen Erfahrungen sprechen; alsdann mögen darüber alle gebildeten Apotheker urtheilen.

Prag, im November 1850.

Dr. Abl, k. k. Feld-Apotheken-Senior etc. etc.

Vorschlag zum neuen preussischen Concessions-Entwurfe; vom Apotheker Wollweber in Frankfurt a. M.

Aus dem letzten Archivhefte lernte ich den Entwurf der neuen preussischen Medicinal-Verordnung kennen, aus den von Ew. Wohlgeboren dazu gemachten Bemerkungen, so wie aus vielen andern des Archivs habe ich längst ersehen, dass Sie einer vernünftigen Reform gern das Wort reden, und deren Ausführung mit Freuden befördern. Ich erlaube mir deshalb meine Ansichten mitzutheilen, wie dieser Entwurf, soll er für die Pharmacie von Nutzen sein, lauten sollte:

1) Fordert die vermehrte Bevölkerung einer Stadt die Gründung einer Apotheke oder die Vermehrung der schon bestehenden, so hat die Commune der Stadt dieses Bedürfniss dem Oberpräsidenten der betreffenden Provinz anzuzeigen, welcher nach richtigem Befund der Nothwendigkeit der Stadt die Erlaubniss ertheilt, diese Apotheke auf Gemeindekosten einzurichten mit der Bedingung, diese niemals verkaufen zu dürfen, sondern an einem approbirten Apotheker zu verpachten.

2) Zum Behuf der Einrichtung dieser Apotheke und für die spätere Verpachtung derselben schreibt der Oberpräsident eine Concurrenz durch das Amtsblatt aus, und präsentirt nach einer 4wöchentlichen Frist den am besten qualificirten Bewerber der Commune der Stadt zur Annahme.

3) Die zu zahlende Pacht darf nie dem Meistbietenden überlassen werden, sondern wird von mehren Fachkennern bestimmt. Diese Pacht muss den Zinsen des angelegten Capitals gleichkommen, ausserdem je nach Umständen 2—4 Proc der jährlichen Einnahme betragen, welche Summe zur Erhaltung des Hauses und zum Abtrage des Capitals verwandt wird.

4) Die jetzigen Apothekenbesitzer haben das Recht, ihre Apotheken wie jedes andere, der freien Dispositionsbefugniss des Besitzers unterworfene Vermögensstück, zu veräussern, zu vererben oder zu verpachten. Eine etwaige Veräusserung darf nur an einen zum selbstständigen Betriebe des Apotheker-Gewerbes befähigten Besitzer oder an die Commune der Stadt erfolgen, und hat letztere stets das Vorkaufsrecht, welche die Apotheke nach §. 2. und 3. verpachtet, aber nie wieder verkaufen darf.

Gegen die übrigen Bestimmungen des Entwurfs habe ich nichts einzuwenden, Fachkenner werden diese schon meinem Vorschlage anzupassen wissen. Nur so ist es möglich, dass sich das Apothekerwesen fortentwickelt, und den ihm gebührenden Platz behauptet. Nur eine Verordnung, die tüchtigen, aber unbemittelten Apothekern eine selbstständige Stellung zu verschaffen vermag, vermehrt die Zahl unserer Gehülfen, wogegen der Entwurf der Regierung, namentlich der §. 4. alle jungen Leute von diesem Fache zurückschreckt.

Berichtigung.

Die aus einer Conferenz zu Felsberg, unter Vereinsmitgliedern des Kreises Felsberg, hervorgegangenen und von mir einem verehrlichen Directorio des Apotheker-Vereins in Norddeutschland, vor dem Congresse zu Leipzig, damals anheim gegebenen Reformen, in Verbesserungen pharmaceutischer Verhältnisse, finden sich unter anderen ähnlichen Reformen, sowohl im Archiv der Pharmacie vom Monat October 1848, als auch im Correspondenzblatt für Süddeutschland, Bd. 9. No. 10., bei einigen Paragraphen, als 6, 11, 12, 15, mit Fragezeichen der Oeffentlichkeit übergeben; was mich auffordert, wenn auch etwas verspätet, dieselben noch zu beantworten:

Bei §. 6. die Anmeldung der Visitatoren einer Apotheke, 24 Stunden vor Beginn*), wurde nichts anderes im Auge gehalten, als dass der Apotheker eben an diesem Tage, beim Erscheinen der Herren Visitatoren verreist oder krank danieder liegen kann, imgleichen sein einziger Gehülfe oder Lehrling und hierdurch im ersteren Falle, die Visitation ohne Beisein des Vorstandes nicht vorgenommen werden könne; so wie im letzteren Falle, das während der Visitation Hülfe suchende Publicum, wo nur ein Gehülfe oder ein Lehrling im Geschäft sich befindet, in Abfertigung desselben, durch den während der Visitation in Anspruch genommenen alleinstehenden Vorstand und durch dessen Verlassung der Apotheke, im Herumführen der Herren Visitatoren in allen zum Geschäft gehörenden Gemächern, als Materialkammern, Kräuterboden, Arzneikeller und Laboratorium, nur leiden müsse; auch die Visitationskosten im ersteren Falle der Gemeinde nutzlos zur Last fallen würden. Ueberhaupt bei dem dermaligen wissenschaftlichen Standpuncte der Pharmacie eine Ueberrumpelung des Apothekers, in Voraussetzung einer zutrauensvollen Apotheke, zu minder wichtigen Resultaten führen möchte; da schon durch die Staatsprüfung und Beeidigung des Apothekers auf die Medicinalgesetze dem Publico eine wohl hinlängliche Garantie geboten wird und im Widerspruche jener Garantien, eine heimliche Ueberfallung in die Eigenthumsrechte des Apothekers mehr geeignet ist, dem Publico ein Misstrauen einzuflössen, als das Vertrauen zu dem Apotheker und seinem Geschäfte zu heben und zu bestärken. Die Resultate einem Publicum unbekannt verbleiben und auch gar nicht zur Publicität geeignet sind. Schliesslich wiederhole ich den längst von allen Fachgenossen ausgesprochenen Wunsch, dass die Revisionen der Apotheken durch Sachverständige, resp. Pharmaceuten, im Beisein der Aerzte vorgenommen werden müssen.

§. 11. Besondere Vergütung für nächtliche Arzneibereitungen bezieht sich auf eine Gleichstellung des Apothekers zu dem Arzte, dem in der Taxe ein nächtlicher Besuch mit doppelter Anrechnung zuerkannt wird, und schützt zugleich für Missbräuche.

---

*) Einen jeden Apotheker, der sein Geschäft im guten Stande hat, wie es doch Gottlob fast überall der Fall sein wird, wird die unverhofft kommende Revision nicht ausser Fassung bringen; sollte also ein solcher Fall eintreten, wie Herr College Blass erwähnt, so müssen die Revisoren billige Rücksicht nehmen, das Publicum hat in dringenden Fällen das Vorzugsrecht. Es können aber in einem Gesetze nicht alle speciellen Fälle vorgesehen werden. B.

§. 12. Anerkennung eines Anspruchs an den Staat für die jährlich frei zu beschaffenden und nicht gebrauchten Arzneimittel*).

Dahin gehören diejenigen Arzneimittel, welche sehr kostspielig, wenig gebraucht und leicht verderblich sind, und der Apotheker an kleinen Orten, zur Vollständigkeit seiner Apotheke und auch auf den Wunsch des Arztes vorräthig zu halten genöthigt wird, obgleich dieselben nach der Medicinal-Ordnung, wie in Kurhessen, dem Apotheker an kleinen Orten nachgegeben worden sind. So sind es z. B. auch die theuren Blutegel, welche den Apotheker an kleinen Orten beständig vorräthig zu halten in bedeutende jährliche Nachtheile bringen, — die durch keine Preiserhöhung derselben ihm vergütet werden können.

§. 15. Befreiung des Apothekers von Einquartierungen.

Möchte nicht als eine Unerheblichkeit betrachtet werden, da in der Regel der Gelass des Hauses durch die vielen Räume, welche das Geschäft in Anspruch nimmt, beschränkt ist und den Vorstand störend vom Geschäfte abzieht**).

Felsberg in Kurhessen, im December 1850. F. H. Blass.

---

5) Zur Porto-Angelegenheit.

Kurfürstliche General-Post-Inspection!

Der Apotheker-Verein in Norddeutschland, wovon ich einen Kreis und zwar den Kreis Felsberg verwalte, geniesst nach einer Uebereinkunft mit der Fürstlich Thurn und Taxisschen General-Post-Direction durch ein jährlich zahlendes Aversum, schon seit längeren Jahren eine Portovergünstigung in Versendung der Vereins-Journale. Dieses war bisher auch in dem preussischen Staate der Fall, bis vor Kurzem bei Herabsetzung des Portos, nach einem Erlass unterm 29. Mai d. J., des Herrn General-Post-Directors Schmückert zu Berlin***), an den Herrn Ober-Director des Vereins, Medicinalrath Dr. Bley zu Bernburg, diese Porto-Erleichterung aufhörte, zugleich aber in diesem Erlass für die gedachten Journal-Sendungen, insofern dieselben unter Kreuzband zur Post geliefert würden, eine Ermässigung des Portos auf den vierten Theil der Schriftentaxe bemerkbar gemacht wird und betrage die letztere:

---

*) Rücksicht darauf soll die Taxe nehmen. B.

**) Wir haben bei den im Herbste 1850 so bedrohlichen kriegerischen Verhältnissen gesehen, dass manche Gegenden mit Militair überschwemmt wurden. Sollte unter solchen Umständen der Apotheker ein Verschonungsrecht in Anspruch nehmen wollen, so würde das nur zu feindseligen Oppositionen von andern Seiten gegen ihn führen, womit aus dem kleinern Uebel ein grösseres hervorgehen würde. Man muss in solcher Zeit denken: füge dich in die Zeit, denn es ist schwere Zeit. B.

***) Die Portofreiheits-Entziehung rührt nicht vom Herrn General-Postamts-Director Schmückert her, sondern ist vom Staatsminister Herrn v. d. Heydt verfügt worden, was der Berichtigung wegen hier erklärt werden muss. B.

bei Entfernung bis zu 10 Meilen 1 Sgr.
„ „ von 10—20 „ 2 „
„ „ über 20 „ 3 „
für einen einfachen bis zu 1 Loth (Zollgewicht) excl. schweren Brief etc.

Mein Kreis umfasst neben Hessen auch das Fürstenthum Waldeck, und sind bisher die Journal-Versendungen von hier, in meiner Function als Kreisdirector des Vereins, ohne eine mir bewusste Erheblichkeit versendet und angenommen worden; bis dass das beiliegende, unter Kreuzband mit dem Vereinsstempel versehene Journal, von hier unterm 16. August d. J. an den Apotheker Kümmel zu Corbach, Mitglied des Vereins, versendete Vereinsjournal mit 7½ Sgr. Porto belastet, bei Verweigerung der Annahme, in Folge des hohen Porto-Ansatzes, an mich zurückergeht. —

Ich ersuchte die hiesige Postverwaltung, mir über diesen hohen Porto-Ansatz gefälligen Aufschluss geben zu wollen, dieselbe vermochte aber — in keiner Art einen solchen zu geben, so dass ich dieselbe um die Gefälligkeit in Einholung eines Aufschlusses mit Belassung des Vereinsjournals bat. Anstatt des erbetenen Aufschlusses ist heute von mir jenes Porto mit 7½ Sgr. vom Amte nebst 3 Sgr. 2 Hll. Gerichtskosten executive beigetrieben worden und veranlasst mich, Kurfürstliche General-Post-Inspection zur Wahrung des Interesse des Vereins und zur Vermeidung dergleichen sehr nachtheiligen Störungen in der Circulation der Vereinsjournale, neben Ersetzung des überzahlten Portos und Kosten, nach Anlage 10 Sgr. 8 Hll., um eine geneigte Auskunft gehorsamst bitten zu wollen.

Mit aller Hochachtung habe ich die Ehre zu beharren
Kurfürstliche General-Post-Inspection
Felsberg, den 29. August 1850. gehorsamer
Anbei F. H. Blass.
der hierauf erfolgte Beschluss.

Auszug aus dem Protocolle der General-Post-Inspection.

Cassel, den 9. October 1850.

No. 1005. Bericht der General-Post-Direction, die Beschwerde des Apothekers Blass zu Felsberg, wegen Beitreibung von Porto für eine Sendung in Angelegenheiten des Apotheker-Vereins betreffend.

Beschluss. Unter Rückgabe der beiden Anlagen seiner Eingabe vom 29. August d. J. ist dem Herrn Apotheker Blass zu Felsberg zu eröffnen, dass die fragliche Sendung aus Versehen eines hiesigen Postbeamten, ausser dem Preussischen, auch mit diesseitigem Porto belegt worden sei und die dortige Postverwaltung in Folge der Weigerung des Herrn Absenders, den Portobetrag von 7½ Sgr. zu bezahlen, einen gerichtlichen Zahlungsbefehl gegen denselben erwirkt habe, statt sich, wie es in der Ordnung gewesen wäre, wegen Niederschlagung des durch die unrichtige Taxirung entstandenen Porto, an ihre nächstvorgesetzte Dienstbehörde zu wenden.

Obschon nun die fragliche Sendung auf der Preussischen Postgebietsstrecke immerhin der Portopflichtigkeit unterlegen sei, so habe man gleichwohl mit Rücksicht darauf, dass der Zweck der Sendung durch die Zurückspedirung des Paquets verfehlt worden, verfügt, dass dem Herrn Reclamanten der ganze Portobetrag von 7½ Sgr., so wie die Gerichtskosten von 3 Sgr. 2 Hll. alsbald zurückerstattet werden.

An Schimmerfeld.
Herrn Apotheker Blass zu Felsberg.

---

6) Die Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Greifswalde.

Die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte fand zu Greifswalde vom 18.—24. September 1850 statt.

Die erste allgemeine Sitzung wurde durch den ersten Geschäftsführer Geheimen Medicinalrath Berndt durch eine Rede eröffnet, worin derselbe die Anwesenden in Greifswaldes Mauern begrüsste. — Hierauf betrat Professor O. Schmidt aus Jena die Rednerbühne, um einen Vortrag über seine in diesem Jahre unternommene Reise nach Lappland zu halten. Derselbe entwickelt zuerst den Gang seiner Reise, auf welcher besonders der Besuch von Hammerfest und die Besteigung des Nordkaps das Interesse der Versammlung in hohem Grade erregte. In sehr anziehender Weise schilderte der Redner die eigenthümlichen Verhältnisse, welche in jenen Gegenden zur Sommerzeit durch den ewigen Tag in der Vegetation, im Leben der Thiere und besonders auch in dem socialen und zoomatischen Leben der Menschen herbeigeführt werden. Endlich wurde in Bezug auf das Leben der Lappen durch diesen Vortrag manche irrthümliche Vorstellung beseitigt, wie solche theils durch ausschliessliche Beachtung des lappischen Winters, theils aus Unkenntniss der dort durch fromme Geistliche in neuerer Zeit wesentlich veränderten Verhältnisse häufig angetroffen werden. — Diesem Vortrage folgte ein Vortrag des Prof. Feldt aus Braunsberg in Ostpreussen über das Sternschnuppen-Phänomen. Nachdem der Redner die früheren Bemühungen um die Lösung dieses Problems der Versammlung auf sehr anschauliche Weise vor Augen gelegt, gab er Nachricht über eine von ihm selbst nach Bessel's Methode unternommene, sehr sorgfältige und genaue Berechnung der vorhandenen Beobachtungen, aus der sich ausser anderen bemerkenswerthen Thatsachen als Gesammtresultat herausgestellt hat, dass nur auf sichere gleichzeitige Beobachtungen gegründete Thatsachen uns weiter in diesem noch immer wenig aufgehellten Capitel der Naturkunde bringen können, dass aber die bisherigen Erfahrungen genau benutzt, und die künftigen Beobachtungen nach einem bestimmten Plane ausgeführt werden müssen. Schliesslich fordert er zu gemeinschaftlichen correspondirenden Beobachtungen auf, und erkannte den Zweck seines Vortrags als erreicht, wenn ihm zu solchen zu veranlassen gelungen sein sollte.

In der zweiten allgemeinen Sitzung wurde die Stadt Gotha als nächster Versammlungsort und die Herren Medicinalrath Dr. Buddeus und Dr. Brettschneider zu Geschäftsführern gewählt.

Sodann betrat Stadt-Physicus Dr. Buek aus Hamburg die Rednerbühne. Nachdem er einleitend bemerkt, er wolle für Freihandel und gegen einen lästigen Schutzzoll das Wort nehmen, aber nicht in dem gewöhnlichen Sinne dieser Worte, sondern gegen eine Beeinträchtigung des Handels und reinen Verkehrs, die wenn auf Irrthum und Vorurtheil beruhend, nicht einer verkehrten Handelspolitik zur Last falle, sondern der ärztlichen Wissenschaft; sein Vortrag werde sich mit den Quarantaine-Anstalten und der Frage beschäftigen: ob dieselben wie bisher fortdauern müssten; er machte zunächst auf die grossen, in der Jetztzeit fast unerträglichen, Uebelstände aufmerksam, die mit diesen Anstalten in Bezug auf Handel, Schifffahrt und freien Verkehr verknüpft seien, die jedoch als ein nothwendiges Uebel

geduldet werden müssten, wenn sich bei einer vorurtheilsfreien Prüfung ergeben sollte, dass die Quarantainen wirklich das erfüllen, was von ihnen erwartet werde, und dass nur durch sie der Verbreitung gefährlicher Krankheiten vorgebeugt werden könne. Der Zweck der Quarantainen könne kein anderer sein, als die Verbreitung ansteckender Krankheiten zu verhüten, mögen sie nun sporadisch, endemisch oder epidemisch auftreten; gegen epidemische Krankheiten, die nicht ansteckend sind, könnten sie nichts leisten; die Frage, welche Krankheiten zu den ansteckenden zu zählen, sei aber noch nicht entschieden; bei vielen Krankheiten, welche zuweilen oder meistens epidemisch auftreten, sei es zweifelhaft, ob sie sich auch zugleich durch ein Contagium verbreiten. Gegen die meisten derselben möchten vielleicht hin und wieder Quarantainen und Sperrmaassregeln mit Nutzen anzuwenden sein; die Permanenz solcher Anstalten würde sie aber nicht rechtfertigen; bei der Quarantainefrage kämen hauptsächlich nur die levantische Pest, das gelbe Fieber und neuerlichst die Cholera in Betracht. Die epidemische Cholera, die sogenannte asiatische Cholera, sei keine neue Krankheit, sie unterscheide sich von der gewöhnlichen sporadischen Cholera, der *Cholera nostras*, nur durch das epidemische Auftreten, durch das häufigere Vorkommen der heftigeren, gefährlicheren Formen, sie entwickle sich, wo sie auftrete, aus der sporadischen Cholera, werde nicht eingeführt, könne daher auch nicht durch Quarantaine abgehalten werden, sie sei ferner nicht ansteckend, was durch die Erfahrungen, welche während 6 Epidemien in Hamburg gemacht worden, nachgewiesen ward. Quarantainen und Sperrmaassregeln gegen die Cholera seien daher gänzlich unnöthig und überflüssig — das gelbe Fieber sei eine wahrscheinlich nicht contagiöse Krankheit, sie sei aber erfahrungsmässig eine an gewisse klimatische Verhältnisse geknüpfte, endemische Krankheit der Küstenländer des mittleren Amerika's und Westafrika's, und gelegentlich, unter begünstigenden Umständen, der Küsten des mittelländischen Meeres, verbreite sich nie über gewisse Breitengrade der nördlichen und südlichen Hemisphäre hinaus, nie über den 46sten Grad nördlicher Breite. Das mittlere und nördliche Europa habe daher keine Einschleppung und Verbreitung derselben zu fürchten und Quarantainemaassregeln gegen sie seien unnöthig und gänzlich überflüssig — die Pest sei, obgleich dies von Vielen in Abrede gestellt werde, vielleicht contagiös, müsse wenigstens der Sicherheit wegen so betrachtet werden, bis das Gegentheil unzweifelhaft nachgewiesen sei; Sanitätsmaassregeln, welche jetzt in den eigentlichen Pestländern überall eingeführt werden, hätten bereits sehr günstig gewirkt, seit 1843 sei keine Epidemie wieder aufgetreten; die französische Regierung habe in den letzten Jahren sehr bedeutende Erleichterungen der Quarantainemaassregeln eingeführt, von dem Grundsatze ausgehend, dass die Incubationszeit, die Frist zwischen der Ansteckung und dem Ausbruche der Krankheit, 8 Tage nicht übersteige. Die Pest werde aber ferner nur durch kranke Individuen, nicht durch leblose Gegenstände, Waaren u. s. w. verbreitet, was durch Zusammenstellungen des General Board of Health in London nachgewiesen ward; die Quarantaine gegen die Pest müsse daher vorläufig noch beibehalten, jedoch nur auf Kranke beschränkt werden; sie könnte aber sehr wesentliche Modificationen erleiden und möchte namentlich für das mittlere und nördliche Europa nur auf solche Schiffe anzuwenden sein, welche keine reine Papiere oder während der Fahrt verdächtige Erkrankungen gehabt

haben. Eine theilweise Aufhebung und Beschränkung der bisherigen Quarantainemaassregeln sei daher möglich und im Interesse des Handels und Verkehrs wünschenswerth. Doch *salus publica suprema lex esto*: Die Gesammtheit deutscher Aerzte möge prüfen, was von ihm vorgetragen worden, dazu fordere er alle seine Collegen auf, mit dem Doppelwunsche schliessend, Heil der deutschen Wissenschaft, Heil dem geliebten deutschen Vaterlande!

Dann sprach der Oberbergrath v. Carnall aus Berlin über die Lagerungs-Verhältnisse der Steinkohlen und anderer fossiler Brennstoffe, so wie die ökonomische und industrielle Benutzung derselben.

Die dritte allgemeine Versammlung wurde durch einen Vortrag des Prof. v. Feilitsch aus Greifswalde über die durch das Glühen von Feuersteinen in denselben erzeugten Farbenveränderungen, eröffnet. Der Redner zeigte einige Feuersteinknollen vor, in denen er durch Glühen eine Farbenveränderung hervorgebracht hatte. Einige waren früher gelb und dann roth geworden. Schwarze Individuen waren weiss und rissig geworden. Andere Exemplare hatten bloss am Rande eine Farbenänderung erfahren. Der Redner zog aus den Resultaten der Versuche die Schlüsse, dass Verlust von Wasser, Ausscheidung von Kohlensäure und Aenderung von Eisenoxydhydrat in Eisenoxyd der Grund der Farbenveränderung seien.

Nächstdem hielt Prof. Bardeleben aus Greifswalde einen Vortrag über die Anwendung betäubender Mittel bei chirurgischen Operationen. Derselbe suchte zuerst anschaulich zu machen, wie die schrecklichste Seite aller Operationen ihre Schmerzhaftigkeit sei; er erwähnte darauf die Versuche, welche von der ältesten bis auf die neueste Zeit gemacht worden sind, um den Kranken, oder doch den zu operirenden Theil gefühllos zu machen, so: Zusammenschnürung einzelner Glieder, Compression der Nerven, Anwendung der Narcotica und der Blutentziehungen. Er suchte das Unzureichende aller dieser Mittel und die Gefahr der beiden letzterwähnten nachzuweisen. Der Redner ging hierauf über zur Entdeckung der Betäubung mittelst Aethers durch Jackson und die schnelle Verbreitung und freudige Aufnahme dieser Entdeckung bei allen Aerzten Europa's. Demnächst wurde die Entdeckung des Chloroforms und der Verdrängung des Aethers durch dasselbe, so wie der neuerlichen Empfehlung des sogenannten *Dutch liquid*, Erwähnung gethan. Ausführlicher schilderte er dann die Anwendungsweise und die in sehr verschiedenen Formen auftretenden betäubenden Wirkungen. Nachdem er die Wirkungsweise theoretisch zu begründen versucht hatte, wandte er sich zu den Gefahren, welche durch die Anwendung dieser Mittel herbeigeführt werden können, so wie endlich zu dem durch sie veranlassten Tode. Letzteren glaubte er theils von der Anwendung zu grosser Quantitäten der gedachten Mittel, theils aber von Anhäufung von Schleim in dem unempfindlich gewordenen Kehlkopfe und dadurch gehinderten Athemprocess (*Stanelli*) suchen zu müssen. Die nöthigen Vorsichtsmaassregeln und Verfahrungsweisen zur Abwendung solcher Gefahren wurden erwähnt. Nachdem der Redner hierauf erläutert hatte, wie die Anwendung der betäubenden Mittel für den Arzt mit wenigen Ausnahmen (Verrenkungen etc.) keine besondere Vortheile darbiete, glaubte er den grossen Nutzen, welchen sie für den Kranken gewähren, nicht weiter aus einander setzen zu müssen, da ja von dem Abschreckenden und Unangenehmen der Schmerzen bei Operationen die Erfahrung eines jeden Einzelnen hinreichenden Beweis liefere.

Hierauf sprach Oberbergrath v. Carnall aus Berlin über den Werth geologischer Karten. — Nächst der Bedeutung der humusführenden Erddecke hob der Redner für das Gedeihen alles organischen Lebens den Einfluss der unmittelbar unter derselben liegenden Bodenschichtung auf die Beschaffenheit der ersteren hervor. Derselbe ging sodann zu den Grundsätzen bei Entwerfung von geologischen Karten nach Zusammenfassung charakteristischer, zu einer geognostischen Einheit verbundener Gruppen über. Sodann wurde von dem Redner die Entstehung der deutschen geologischen Gesellschaft erzählt, die Zwecke derselben und ihre Beziehungen zu der allgemeinen Versammlung der deutschen Naturforscher angedeutet. Ferner zeigte derselbe an, dass die erstgenannte Gesellschaft die Herausgabe einer für das grössere Publicum bestimmten geognostischen Karte von Deutschland beschlossen, und dieselbe bereits vorbereitet habe.

Durch den zweiten Geschäftsführer Prof. Hornschuch wurde sodann die Versammlung geschlossen.

Aus den Sections-Protocollen heben wir hervor:

Section für Physik, Astronomie, Chemie und Botanik. Prof. von Feilitsch. Ueber die Vertheilung des Elektromagnetismus in cylindrischen Eisenkernen. Er zeigte ein Verfahren, die Quantität des durch den galvanischen Strom in einer Spirale frei werdenden Magnetismus nach absolutem Maasse zu bestimmen und entwickelte folgende Resultate seiner Untersuchungen: Der Elektromagnetismus dringt in das Innere des weichen Eisens ein; derselbe ist im Stande, eine Eisenschicht von gewisser Dicke zu sättigen; und kam zu dem Gesetze, dass, wie gross auch die Stromstärke ist, und wie viel Magnetismus auch im weichen Eisen erregt wird, die Intensität des Magnetismus an der Peripherie eines Cylinders stets eine constante Grösse ist, und dass die grössere oder geringere Quantität des Magnetismus nur von einem grössern oder geringern Eindringen desselben in das Innere des Eisens abhängt.

Dr. Hlasiwitz aus Prag besprach einige neue von ihm dargestellte Verbindungen der Radikale C^6H^5. Rn. — Er war zu denselben bei Versuchen gelangt, die in der Absicht gestellt wurden, einen Zusammenhang zwischen den isomeren Radikalen von der Zusammensetzung C^6H^5 und deren Verbindung nachzuweisen. — Die Körper, welche er in Betracht zog, waren: die Allyl-Verbindungen, das Aceton, das Mesityloxyd, das Metaceton, die Kohlehydrate und die Milchsäure. Dem voraus schickte er als Anhang zu einer früher von ihm angestellten Untersuchung über das Asefötidanil, die Resultate der Oxydation des Senföls. Hierauf erörterte er die Bildung und Zusammensetzung einer Verbindung, die er als $2(C^6H^6S) + C^2H^2NS^3 + 2C^6H^6CyS^2$ betrachtet, welche Zusammensetzung er noch durch zwei Doppelsalze dieser Verbindung mit Platin und Quecksilbersalzen beweist. Die Zersetzungen des beschriebenen Salzes ergaben eine Amid-Schwefelcyan-Verbindung des Radikals C^2H^6 und ein bloss aus CH und N bestehendes Product. Ferner ergaben sich ihm bei der Destillation von mesitylschwefelsaurem Kalk mit Schwefelkalium eine Reihe eigenthümlicher ölartiger Verbindungen, von denen er einige genauer sowohl für sich als auch in ihren Verbindungen untersucht hat und die sämmtlich C^6H^6 in verschiedenen Verhältnissen mit Schwefel und SH verbunden enthalten. Mehrere andere Versuche in ähnlicher Weise mit den oben angeführten Körpern, als: dem Metaceton, den Kohlenhydraten und dergl. zur Erzielung von entsprechenden Schwefel- oder

Schwefelcyan-Verbindungen angestellt, ergaben alle ein Resultat, was einen Zusammenhang oder eine Identität derselben verneint und es wurde daher versucht, ob vielleicht die Sauerstoffverbindungen des Allyls verglichen mit jenen der anderen isomeren Radikale die Frage zu beantworten im Stande seien, deren Erledigung jedoch erst später erfolgen kann. Aus einem fast allen Anforderungen entsprechenden Senföl erhielt er durch anhaltende Behandlung mit Natronlauge Salbeiöl, eine Erscheinung, die mit anderen Senfölproben nicht erzielt werden konnte. Der Abschluss dieser Versuche steht zu erwarten.

Prof. Schulz aus Rostock. Ueber die quantitative Bestimmung des Eisens, wie solche namentlich zu technischen Zwecken anzuwenden sei. Die Methode beruht auf dem Princip der titrirten Flüssigkeiten, und zwar wird als Normalflüssigkeit eine Eisenchloridauflösung angewendet, die auf 24 Vol. ungefähr 1 Theil Eisenoxyd enthielt; die zweite Flüssigkeit enthielt Zinnchlorür in unbestimmter Menge mit einem Zusatz von Schwefelcyankalium. Fügt man nun zu einer bestimmten Quantität der erstern Flüssigkeit, welche sogar vortheilhaft freie Salzsäure enthalten kann, von der Zinnchlorürauflösung aus einer graduirten Röhre tropfenweis zu, so entsteht zunächst eine dunkelrothe Färbung, welcher durch das Zinnchlorür in Folge der Reduction des Eisenoxyds veranlasste Entfärbung folgt. Aus der Quantität der verbrauchten Zinnchlorürlösung ergiebt sich das Mengenverhältniss zwischen Eisen und Zinn. Es ist vortheilhaft, das Schwefelcyankalium der Zinnchlorürauflösung und nicht der Eisenauflösung zuzusetzen, da jenes Salz schon reducirend auf Eisenoxyd wirkt.

Derselbe empfahl ferner bei Analysen von Ackererde, der salzsauren Auflösung der zu analysirenden Erde, oder der gleichzeitig Magnesia, Thonerde und Eisenoxyd etc. haltenden Substanz essigsaures Ammoniak im Ueberschuss hinzuzufügen; es schlagen sich alsdann beim Kochen Thonerde und Eisenoxyd als basisch-essigsaure Salze nieder. Man filtrirt hierauf beim abgehaltenen Luftzutritt, wäscht mit einer sehr verdünnten, kochend heissen Auflösung von essigsaurem Ammoniak aus und trennt alsdann Eisenoxyd und Thonerde, so wie die in der filtrirten Flüssigkeit enthaltenen Substanzen nach bekannten Methoden.

Prof. Grunert aus Greifswalde entwickelte die allgemeinen Grundzüge einer neuen Methode zur Berechnung der Kometenbahnen bei Zugrundelegung von vier geometrischen Beobachtungen.

Apotheker Marsson aus Wolgast. Ueber ein neues Verfahren, Brom neben Jod zu entdecken. Zu der Jod und Brom haltenden Flüssigkeit wird sehr dünner und gleichmässiger Stärkekleister und darauf Chlorwasser hinzugefügt, wodurch eine indigblaue Färbung von Jodstärke entsteht. Bei weiterem Zusatze wird die Jodstärke zersetzt, indem sich Chlorjod bildet, wobei die Flüssigkeit wiederum sich entfärbt; fährt man nun mit dem Zusatz von Chlorwasser fort, so wird nun erst Bromstärke gebildet, welche zunächst die Flüssigkeit gelb färbend, sich nach und nach als orangefarbener Niederschlag absetzt.

Derselbe macht noch die Mittheilung, dass er bei Untersuchung der Asche von *Fucus vesiculosus* aus der Ostsee den Gehalt an Brom 20mal bedeutender gefunden habe, als den von Jod.

Prof. Schulze aus Rostock fügt in Bezug auf vorangehenden Vortrag die Bemerkung bei, dass es angemessen sei, statt Stärke bei Jod- und Brom-Untersuchungen eine Uebergangsstufe zwischen Stärke und Dextrin, welche derselbe Amidulin nennt, anzuwenden. Es wird

dieses Amidulin gewonnen, indem man Stärke mit Oxalsäure oder überhaupt einer organischen Säure kocht, darauf die Oxalsäure neutralisirt und filtrirt. Beim längern Stehen scheidet sich alsdann das Amidulin in fester Form aus. Es zeichnet sich das Amidulin durch seine Löslichkeit in heissem Wasser vortheilhaft vor der Stärke aus, während es die Reaction auf Jod in gleicher Weise zeigt.

Derselbe theilt seine Erfahrungen über die Auffindung der Phosphorsäure in freien Salzsäure haltenden Flüssigkeiten durch molybdänsaures Ammoniak mit. Dass die Reaction des molybdänsauren Ammoniaks auf Phosphorsäure nicht in erwünschter Weise gelungen, habe darin seinen Grund, dass man das molybdänsaure Ammoniak nicht in hinreichender Menge angewendet habe, ebenso sei es vortheilhaft, das molybdänsaure Salz in fester Form anzuwenden; der nach und nach beim Auflösen des festen Salzes entstehende gelbe Niederschlag enthalte sämmtliche in der Flüssigkeit vorhandene Phosphorsäure, und könne daher zur quantitativen Bestimmung derselben benutzt werden.

Derselbe hat auch die Reaction des molybdänsauren Ammoniaks auf Arsensäure geprüft und gefunden, dass diese Säure ebenso gut, wie Phosphorsäure auf diesem Wege ermittelt werden kann, und zwar giebt noch $\frac{1}{100000}$ Arsensäure sich durch molybdänsaures Ammoniak zu erkennen. Bei arseniger Säure ist die Reaction weniger charakteristisch und der entstehende Niederschlag grünlich gefärbt, während er bei Arsensäure gelb ist.

Section für Botanik, Land- und Forstwissenschaft.

Protomedicus Parola aus Turin hielt in französischer Sprache einen Vortrag über Natur und Entstehung des Mutterkornes, und bat um Ernennung einer Commission, um die von ihm zum Beweise, dass es keine kryptogamische Bildung sei, vorgelegten Präparate zu untersuchen. Die Herren Dr. Münter und Dr. Cohn wurden zu Berichterstattern gewählt.

Prof. O. Schmidt aus Jena zeigte *Protococcus nivalis*, in Norwegen auf Schnee sowohl wie in Wasser gefunden vor, mit Benutzung eines von Prof. Münter aufgestellten Mikroskops. Dr. Cohn demonstrirte bei dieser Gelegenheit die Bildungsgeschichte des *Protococcus pluvialis* nach Abbildungen, die er in seiner Abhandlung über die Naturgeschichte des *Protococcus pluvialis* gegeben. Dr. Klinsmann vertheilte Exemplare von *Isoctis lacustris* aus dem Espenkruger See bei Danzig, sprach über dessen Vorkommen und den Unterschied der Blätter von *Juncus*- und *Scirpus*-Blättern.

Prof. Münter aus Eldena zeigte Mutterkorn in verschiedenen Gräsern vor, namentlich in *Secale perenne*, *Elymus arenarius et virginicus*, *Ammophila arenaria* und *baltica*, *Triticum repens*, *Lolium perenne* und *italicum*, *Glyceria fluitans*, *Anthoxanthum odoratum*, *Phalaris aquatica*, *Festuca arundinacea* und *Holcus lanatus etc.*

Prof. Schulz aus Rostock theilte ein Verfahren mit, Pflanzenzellen durch Maceration zu isoliren, so wie ein Reagens auf Cellulose und Cuticularsubstanz. Die Maceration geschieht in einer Flüssigkeit, die durch Erhitzen mit chlorsaurem Kali in Salpetersäure erhalten wird. Er zeigte ein so gewonnenes Präparat unter dem Mikroskop vor, und machte bekannt, dass Präparate beim Assistenten im chemischen Laboratorium in Rostock à 5 Sgr. das Stück zu haben seien.

Das Reagens auf Cellulose und Cuticularsubstanz besteht aus

einem Gemisch von Jodkalium und Chlorzink, wodurch die Cellulose augenblicklich blau und die Cuticularsubstanz braun gefärbt wird.

Prof. Münter sprach über den Verlust, den Kartoffeln nach dem Herausnehmen aus dem Boden erleiden und forderte die Chemiker auf, zu untersuchen, ob dieser Verlust nur in Wasser oder gleichzeitig auch in Stärke bestehe.

Dr. M. Schulze aus Greifswalde machte noch eine Mittheilung über das sogenannte Prodizium des Blutes im Brode, wobei er eine von Ehrenberg aufgestellte Behauptung, dass diese Erscheinung auf einer Monade beruhe, bekämpfte, und durch ein vorgezeigtes Präparat nachzuweisen suchte, dass dieselbe vielmehr in der Erzeugung eines Pilzes ihren Grund habe.

Dr. Buek aus Hamburg zeigte einige theils bekannte, theils noch unbekannte und nicht bestimmte Früchte aus seiner Früchte-Sammlung vor, einige Palmen aus der Abtheilung *Calameae. Calamus Botany L. C. Zalana Huerta. C. viminalis W. Daemonoraps oblongus Bl.*, *D. melanochactus Bl. Raphia vinifera T. B. R. Ruffia Mart. Lagus sylvestris Rumph*, *Mauritia vinifera Mart.* etc. Ferner: zwei *Dipterocarpus*-Arten: *D. littoralis* und *retusus Bl. Stercalia spec.*, Früchte von *Gardinia florida L.* seit einiger Zeit als Farbeartikel im Handel vorkommend. *Uncearia pedicullata Rrxb.*, *Lithocarpus javensis Bl. Eucalyptus robusta Lm.* und *macrophylla Pruss.*, verschiedene *Inga-*, *Moringa-* und *Hymenaea*-Species und verschiedene Früchte von *Bignoniaceae.* Die nicht bestimmten Früchte gaben Veranlassung zu manchen interessanten Besprechungen und Andeutungen.

Dr. Cohn aus Breslau zeigte zwei für die deutsche Flora neue in Schlesien gefundene Hydrophyten vor, die Gattungen *Wallfia* und *Aldrovanda*, und erläuterte deren organographische und physiologische Verhältnisse. *Wallfia Michelii Schleiden (Lemna arrhiza)* bei Breslau von Dr. Milde entdeckt und *Aldrovanda vesiculosa Monti* bei Pless von Fuchs gefunden.

Prof. Röper aus Rostock spricht über die von ihm in mehreren Exemplaren zur Vertheilung vorgelegten neuerdings bei Rostock gefundene *Sclerochloa procumbens*, eine bis jetzt in Deutschland nicht vorkommende Species, dann über einige gleichfalls neuerdings gefundene Arten: *Scirpus parvulus* und *Fumaria micrantha.* Dann berichtete derselbe über eine Pflanze, die er bisher verkannt habe, indem er *Botrychium rutaceum Sm.* und *B. Lunaria* zusammengestellt, jetzt aber als verschieden betrachten müsse; ausser diesen beiden Arten komme bei Warnemünde *Botrychium matricarioides W.* vor, früher von keinem Botaniker dort gefunden. Dann sprach derselbe über die Schuppenbildung in der Basis der Corzelle bei den Crassulaceen. Bei den Crassulaceen fehlen von den 30 Organen, die sonst bei den Dicotylen gefunden worden, 5; sie haben nur 25; diese 5 Organe werden anscheinend von den Schuppen ersetzt, die eigentlich als diese zu betrachten sind,- jedoch keinen Organenwerth haben, wie die Umwandlung der Staubgefässe in Corzelle bei *Sempervivum* zeige, wo dann diese Corzelle auch jene Schüppchen zeige. Derselbe zeigte Monstrositäten wie bei *Geum rivale* und *Fragaria* zum Beweise, dass es einen mit Nebenblättern versehenen Kelch gebe, was Schleiden bekanntlich nicht anerkennen wolle; nicht allein der Kelch, sondern auch die *Petala* hatten *Stipulae;* ferner *Linnaea borealis* mit 4 Blüthen, ein Potentillenblatt, bei dem 2 Blättchen verwachsen waren, eine Blume von *Gladiolus*, die einen vierten Staubfaden zeigte.

Dr. v. Hagenow aus Greifswalde zeigte eine neue Vorrichtung im Mikroskop vor, durch welche es möglich wird, ohne Schwierigkeit Zeichnungen in jeder beliebigen Grösse zu machen.

Dr. Reinhardt erinnert an den Verlust, den Prof. Reichenbach in Dresden im vorigen Jahre erlitten durch Zerstörung seiner Sammlungen, und forderte die Anwesenden auf, ihm diesen Verlust durch Beiträge und Zusendungen zu ersetzen.

Prof. Münter sprach über eine Zerstörung des Roggens, eine sehr verheerende Krankheit desselben, neuerlichst in Eldena und auf Rügen beobachtet, hervorgebracht durch eine *Uredo*, verschieden von der auf anderen Gräsern vorkommenden Art, wohl *Uredo occulta W.*, die jedoch seiner Ansicht nach eine neue Gattung bilde, wie durch die Bildungsgeschichte und mikroskopische Darstellung nachgewiesen ward. Derselbe zeigte Pilzfäden aus dem Innern geschlossener Zellen von *Corallorhiza* und *Goodgera repens* vor.

Der Section waren vom Prof. C. H. Schulz-Schulzenstein aus Berlin Präparate der Milchsaftgefässe eingesandt, welche das Interesse der Anwesenden in Anspruch nahmen.

Prof. Hünefeldt empfahl als ein Mittel zur Erleichterung der mikroskopischen Untersuchungen die Verdrängung des Farbstoffs durch Aether oder Terpentinöl.

Dr. Autz aus Greifswalde zeigte der Versammlung die Entwicklung einer Pilzgattung (*Stemonitis*) vor, und zwar in zwei verschiedenen Arten, wie sie in der Regentenne vorkommen, nämlich *Stemonitis elongata* und *ovata*.

Prof. Münter sprach über Torf und Statistik der Torfmoor-Flora. Nachdem er auf die naturhistorische und gewerblische Wichtigkeit dieses Gegenstandes hingewiesen, machte er auf die früheren Arbeiten über denselben aufmerksam und legte eine grössere Anzahl der betreffenden Schriften vor. Er gab die verschiedenen Arten des Torfes an und bekämpfte dann besonders die von Chamisso über die hiesigen Torfmoore aufgestellte Behauptung, dass auf denselben alle Seestrandsgewächse vermisst würden. Er legte eine grosse Anzahl von Torfmassen zur Ansicht vor. Er machte ferner darauf aufmerksam, dass nicht bloss auf verschiedenen Torfmooren verschiedene Pflanzenfamilien in verschiedenem Grade vertreten sind, sondern dass auch verschiedenen Tiefen eines und desselben Meeres ganz eigenthümliche Gewächse entsprächen, und forderte die Chemiker auf, diese Verhältnisse chemisch zu untersuchen.

Prof. Röper sprach über die an *Digitalis lutea L.* aussergewöhnlich auftretenden *Bracteolae*.

Aus dem Berichte, den Dr. Cohn Namens der Commission über den von Hrn. Parola aus Turin gehaltenen Vortrag über das Mutterkorn, abstattete, heben wir hervor: Herr Parola, durch mehrere medicinische Abhandlungen auch im Auslande berühmt, hat zuerst mit Glück das Mutterkorn gegen Lungenschwindsucht angewendet und die von ihm gewonnenen Resultate in seiner von der ärztlichen Akademie in Turin gekrönten Schrift „*Sulla tuberculose e sulla tisi pulmonare, Turin 1849*" niedergelegt. Angeregt durch die von ihm beobachteten Heilkräfte des Mutterkorns hat er dasselbe im Allgemeinen einer speciellen, organologischen und mikroskopischen Untersuchung unterworfen, deren Resultate sich im Wesentlichen auf Folgendes zurückführen lassen. Herr Parola erkennt in dem als Mutterkorn bezeichneten Gebilde nicht ein, durch äussere oder innere Einflüsse

krankhaft verändertes unbefruchtetes Ovarium, noch auch einen eigenthümlichen, auf Kosten desselben gebildeten, den Rost- und Brand-Arten analogen Pilze; sondern er betrachtet dasselbe nur als eine Krankheit des Stielansatzes, durch welche die Coryopsis an der Achse befestigt ist, in Folge deren ihre Ernährung oder vielmehr die ihrer Hüllen alterirt wird. Diese werden gelblich und weich und verändern sich gleichzeitig mit dem ebenfalls erweichten Perisperm gänzlich, indem in ihnen eine durch den eigenthümlichen Geruch angezeigte Gährung eintritt. Während dieses Vorganges wird zwischen der Coryopsis und ihrem Stielansatze eine klebrige, amorphe Substanz ausgeschieden, welche die erkrankte Frucht von ihrem Stielchen trennt und allmälig an der Basis wachsend und schichtenweis erhärtend, zuletzt das eigentliche Mutterkorn darstellt. Dieses ist demnach ein ganz neues Gebilde, durch und durch amorph, wie sich aus seiner Entstehung ergiebt, keineswegs aber von zelliger oder schwammiger Structur, wie Diejenigen behaupten, welche in ihm das veränderte Perisperm oder einen Pilz erblicken. An seiner Spitze sitzt die eigentliche, nur wenig veränderte Frucht, von Hrn. Parola als *Nosocarya* bezeichnet, die meist noch in ihren anatomischen Verhältnissen als solche erkennbar ist, und namentlich unter dem Mikroskop noch die Haare, die Parenchymzellen und das Amylum des normalen Korns zeigt, eine Beobachtung, welche von der Commission bestätigt wird.

Marsson.

---

7) Wissenschaftliche Nachrichten.

Die Koralleninseln.

Die Existenz einer Menge von kleinen Inseln, die ihre Entstehung anscheinend der Thätigkeit eines kleinen Thieres verdanken, hat die Aufmerksamkeit der Naturforscher oft anhaltend beschäftigt. Der Muhamedaner Ibu Batula und Marco Polo brachten zuerst nach Europa die Nachricht, dass die wunderbare Korallengruppe der Maldiven mehrere tausend Inseln zähle, Linschoten, Davis und Peyrard de Laisal lenkten die Aufmerksamkeit des 16. und 17. Jahrhunderts auf denselben Gegenstand. Mit Coök, dessen deutscher Reisegefährte Forster in seinen Beobachtungen auf einer Reise um die Welt sich viel mit der Korallenbildung beschäftigt, begann die wissenschaftliche Nachforschung. Seit dieser Zeit hat jede Weltumsegelung Veranlassung zu Untersuchungen der Koralleninseln gegeben, einzelne Naturforscher, z. B. Ehrenberg, der das rothe Meer zu diesem Zwecke besuchte, haben sich auch wohl diesem Studium speciell gewidmet. So ist die Literatur durch mehrere schätzbare Monographien bereichert worden, ohne dass übrigens die alte Streitfrage über die eigentliche Art des Entstehens der Koralleninseln gänzlich gelöst wäre. Die Heimath der inselbauenden Korallen ist das Meer zunächst dem Aequator. Auf der nördlichen Hälfte der Halbkugel erstrecken sie sich weiter vom Aequator weg als auf der südlichen, an den Bermuda-Inseln bis 32° 15′ im rothen Meer zu 30°, während sie südlich vom Gleicher selten die Grenzen des Wendekreises überschreiten. Das Korallenriff von Houtmanns et brothlos an der Westküste von Australien in 29° südlicher Breite macht eine Ausnahme. In der Südsee ist die Zahl der Koralleninseln am grössten, ein ungeheurer Raum ist dort von ihnen besäet.

Der Archipel der niederen Inseln von Duci-Insel bis Lazareff-Insel, Gilbert's Archipel und die Marschall-Inseln bilden einen Streifen von mehr als 1000 deutschen Meilen Länge, der ganz aus niedrigen Inseln, dem Werk der Korallenthiere, besteht. Dazu kommt noch der Archipel der Karolinen von 120 Meilen Länge. Im indischen Ocean bilden die Maldiven, Lakediven und die Chagosgruppe eine Kette von 375 Meilen Länge. In grossen Räumen des Oceans fehlen die Koralleninseln gänzlich, so an der Westküste Amerika's, zu beiden Seiten des Aequators, um die Galapagos-Inseln, um viele Inseln des stillen Meeres, an der Westküste von Afrika, bei St. Helena, Ascension, den Inseln des grünen Vorgebirges u. s. w. Ueber ihre vertikale Verbreitung in die Tiefe herrschte längere Zeit Irrthum. Forster, Flinder, Peron, zum Theil auch Chamisso, schilderten die Koralleninseln auf eine solche Weise, als stiegen sie aus lauter Korallen bestehend aus der tiefsten Tiefe des Meeres empor. Dem widersprachen Quoy und Gaimard, die Begleiter Freycinel's, in einem gediegenen Aufsatze der *Annales des sciences naturelles* und Ehrenberg in seinem Werke »Ueber die Natur und Bildung der Koralleninseln und Korallenbänke im rothen Meere« wies den Irrthum noch gründlicher zurück. Ehrenberg fand die Korallenbänke nur an seichten Stellen, auf Unterlagen von Kalkstein. Hohe Lagen von mehreren Schichten werden von ihnen dort nicht gebildet, lebende Korallen finden sich in keiner grösseren Tiefe als 6 Klafter. Sie können auf die Terrainbildung keinen erheblichen Einfluss geübt haben, denn Ehrenberg fand die Inseln und Häfen des rothen Meeres noch ganz so, wie sie Juan de Castro w vor 300 Jahren beschrieben hat. Von den Perlenfischern Yemen's hörte Ehrenberg, dass in einer Tiefe von 9 Faden keine Korallen mehr vorkommen. Alle Beobachtungen von Moresby, Wellstaed, Kotzebue, Quoy und Gaimard stimmen darin überein, dass über eine Tiefe von 25 Faden hinaus keinerlei Arten von riffbauenden Korallen mehr vorkommen. Bis zu 20 Faden ist die Tiefe, worin sie am besten fortkommen, weiter unten findet man sie nur vereinzelt. So oft die genannten Forscher eine Tiefsonde (eine mit Fett gefüllte eiserne Glocke, in die sich der Boden abdrückt, oder einzelne Trümmer zurücklässt), hinabliessen, zeigten sich von 8 — 12 Faden Tiefe ganz reine Abdrücke von Korallen, zwischen 12 und 20 Faden Sand und Korallen gemischt, zwischen 20 und 33 Faden Sand ohne Korallen. Die Astraea, die am meisten zum Bau der Korallenriffe beiträgt, wurde nie tiefer als 15 Faden gefunden, und auch das nur in einem einzelnen Falle, vor Darwin an der Insel Mauritius. Die Naturforscher unterscheiden drei Arten von Korallenbauten: Franzenriffe oder Uferriffe, Wallriffe und Laguneninseln, für welche letztere jetzt der malaische Name »Atolle« in der geologischen Sprache aufgekommen ist. Die beiden letzteren Arten sind die Ringinseln, die das eigentliche wissenschaftliche Problem bilden, und unterscheiden sich nur dadurch, dass die Wallriffe in dem Binnengewässer, dass alle Ringinseln ausgezeichnet, eine Insel haben, die bei den Atollen fehlt. Die Uferriffe sind die einfachste Form der Korallenriffe. Sie erstrecken sich in meistens länglicher Form (hin und wieder kommt auch die runde Form vor, und dann sind sie schwer von den Atollen zu unterscheiden) vor den Küsten, die durch sie gegen den heftigsten Wogenschwall geschützt werden, und erheben sich auf den Sandbänken, die sich in der Nähe von Ufern zu bilden pflegen. Man findet sie sowohl an Inseln, wie an Küsten von Continenten. Die Ostküste von Afrika,

die Insel Madagasar, die Segchellen- und Nicobar-Inseln, die Schifferinseln, die neuen Hebriden, die Salomoninseln, die Philippinen, die Sandwichsinseln und Marianen, die Ostküste von Amerika, Brasilien und Westindien sind von Uferriffen umgeben, um den ganzen östlichen Theil des Australcontinents bis zum Wendekreise bilden sie einen förmlichen Gürtel. Sie liegen immer in einer gewissen Entfernung vom Lande, denn in der Nähe desselben ist das Wasser trübe und die Madreporen, welche die Baumeister dieser Gattung von Riffen sind, gedeihen in demselben nicht. Wo die Brandung am stärksten ist, gedeihen sie am besten und deshalb findet nach der Seite des Meeres zu stets eine stärkere Entwickelung statt, als nach dem Lande. Die Breite des Riffs hängt von der grösseren Tiefe des Meeres ab. Wo das Ufer sich in allmäliger Senkung weit unter dem Wasser fortsetzt, sind die Uferriffe sehr breit, wo die Senkung jäh ist, schmal, nur von 150—300 Fuss breit. Ist das Ufer sehr abschüssig, so entstehen an den Stellen an den Riffen Lücken. Zwischen dem Riff und der Küste befindet sich immer ein seichter Kanal, der vom Lande aus nach und nach, aber sehr langsam ausgefüllt wird. Wo sich ein Fluss oder Bach in das Meer ergiesst, hat das Riff eine Lücke, weil hier durch den Ausfluss trübes Wasser entsteht, was die Korallenthiere nicht lieben. Im Allgemeinen sind die Uferriffe mit seichtem Wasser bedeckt, oft nur 1—2 Fuss hoch, und es erheben sich selten auf ihnen Inseln. Die Atolle oder Ringinseln erheben sich in unzählbaren Mengen, namentlich im stillen Oceane, weshalb Flinders den Vorschlag gemacht hat, den Theil des Meeres, der zwischen Neucaledonien, den Salomonsinseln, Neuguinea und dem eigentlichen Australien liegt, Korallenmeer zu nennen. Sie stellen sich dem äusseren Ansehen nach als ein weisser Ring dar, der dem dunkelblauen Wasser aus grosser Tiefe entsteigt, aber sich zu keiner grösseren Höhe erhebt, als Brandung und Stürme Trümmer emporwerfen können. Diese Ringe umschliessen ein Binnenwasser (Lagune) zu dem durch das Riff meistens ein für Schiffe fahrbarer Eingang führt. Auf dem ringförmigen Rande setzten sich in der Regel niedrige Inseln an, auf denen Cocosbäume, Panda- Brodfruchtbäume wachsen. Die innere Wasserfläche ist von geringerer Tiefe, nach dem Meere zu fällt der Atoll steil ab, so dass man in der Entfernung weniger Schiffslängen mit 8—9000 Faden keinen Grund mehr findet. So gleicht der Atoll einem vom Meeresgrunde aus aufgemauerten Thurme, der oben zu einem Kelche ausgehöhlt ist. Bei allen Atollen ist das Land im Verhältniss zu dem Flächenraume, welche die Ringe einnehmen, ausserordentlich gering. Lütke hat berechnet, dass die 43 Ringe des Karolinenarchipels, wenn man sie in einander stecke, nicht einmal Petersburg bedecken würden. Die Grösse der Ringe ist sehr verschieden. Capitain Beechey mass im niederen Archipel Ringinseln, die kaum $\frac{1}{8}$ Meile im Umfange hielten, während die grösste 15 Meilen lang und 5 breit war. Ein lebendiges und treues Bild der Atolle giebt die Beschreibung, welche Darwin von dem Atoll Kannling entwirft, der zwischen Java und Sumatra unter 12° südlicher Breite liegt. Die grösste Breite dieses Atolls beträgt etwas über zwei deutsche Meilen, die Höhe der Insel ist 6—12 Fuss über dem Hochwasserstande. Der äussere Rand der Insel, der nur bei der Ebbe trocken liegt, ist ein 2—6 Fuss breiter, abgerundeter, hie und da in zackige Spitzen auslaufender Wall; 450 Fuss von diesem Rande entfernt, nimmt die Tiefe allmälig bis zu 25 Faden zu und jenseits dieser Tiefe stürzt sich die Seite der Inseln unter einem Win-

kel von 45° in das unergründliche Meer. Hinter dem abgerundeten Wall kommt eine Fläche von Korallenfels, 225 Fuss breit, die von der Fluth bedeckt wird. Auf diese folgt eine hervorstehende Terrasse von Korallentrümmern, die nur bei Hochwasser von den Wogen erreicht wird. Dann folgt ein Abhang von lockeren Stücken, den das Meer nur bei Stürmen erreicht. Der höchste Theil, 6—12 Fuss über der Hochfluthgrenze erhaben, ist mit Vegetation bedeckt, und die Oberfläche senkt sich von da allmälig nach dem inneren Wasserbecken. Die ganze Breite des Rings von dem bei der Ebbe trockenen äusseren Rande bis an den Rand des inneren Beckens beträgt 1500 Fuss. Der äussere Rand der Korallen besteht fast ganz aus Poriten, die grosse unregelmässige abgerundete Massen von 4—8 Fuss Breite bilden. Diese Massen sind durch enge gekrümmte Kanäle von einander getrennt, die etwa 6 Fuss tief sind und die Linie des Riffs in rechten Winkeln durchsetzen. Auf der Spitze der kleinen Hügel sind die Korallen meist todt, und dieselben vergrössern sich daher nach den Seiten. Zunächst den Poriten ist die *Millepora complanata* und eine *Nullipora* am häufigsten. In dem Binnenwasser der Lagune leben ebenfalls Korallen, aber dünnästige und zartgebaute. Bis zu einer Tiefe von 10—12 Faden vom äusseren Rande ist der Grund ausnehmend zackig und besteht aus grossen Massen von lebenden Korallen, von denen Darwin keine erlangen konnte, da die Anker brachen. In der Tiefe von 10—20 Faden brachte die Tiefsonde theils Korallen, theils Korallensand herauf, in grösserer Tiefe war der Boden mit Sand bedeckt, während man in einer Entfernung von 6000 Fuss von der Brandung keinen Grund mehr mit der Leine von 7200 Fuss fand. Diese Steilheit übertrifft die eines jeden vulkanischen Kegels. Die von dem Korallenriff umschlossene Lagune hat an der nördlichen Seite zwei Oeffnungen, durch welche Schiffe einfahren können. Bei Springfluthen bricht das Meer über das Riff in die Lagune ein und bildet auf dem Rande durch aufgeworfene Trümmer Inseln, deren Länge von einigen Ellen bis zu einer Stunde wechselt, während die Breite gewöhnlich ⅛ Stunde beträgt. Diese Trümmerinseln gewinnen durch die Ausfüllung der Kanäle und Höhlungen mit cementirten Stücken eine solche Consistenz, dass sie einer glatten Fläche von Sandstein gleichen. Wie viel davon durch das Wachsen der Korallen, wie viel durch einen mechanisch chemischen Process gebildet worden ist, lässt sich wegen der ungemeinen Härte der Masse schwer unterscheiden. Der Korallenfels unterhalb der Oberfläche des Wassers wird durch die Durchsickerung von kalkhaltigem Wasser ebenfalls in eine sehr feste Masse verwandelt, die bald eine weisse, bald eine eisenröthliche Farbe besitzt. Das innere Wasserbecken ist bei Reeling Atoll seichter wie gewöhnlich. Der südliche Theil ist fast ganz mit Schlammbänken und Korallenfelsen ausgefüllt, doch giebt es viele Stellen, wo die Wassertiefe 3—4, und einzelne, wo sie bis zu 10 Faden beträgt. In diesen tiefsten Theilen findet sich ein Niederschlag, der im nassen Zustande der Kreide gleicht und in Säure sich vollständig auflöst. Hier wachsen viele Seetange und Seegräser, welche die Nahrung der Schildkröten ausmachen. Ausserdem leben vor der äusseren Küste und innerhalb der Lagune grosse Züge von Fischen *(Scarus)*, die mit ihrem starken Gebiss die Spitzen der lebenden Korallen abweiden, in deren Eingeweiden man immer feinen Kalkschlamm und zertheilte Korallenfragmente findet. Nimmt man noch dazu die Menge von Seewürmern und Mollusken, die den Korallenfels anbohren und zerkleinern, und

die Excremente der ungeheuren Zahl von Holothurien, die ebenfalls von den Korallen leben, so erklärt sich die Entstehung des feinen Kalkschwamms unschwer. Es existiren alte Karten von Reeling Atoll, bei deren Vergleichung Darwin fand, dass bedeutende Veränderungen statt gefunden hatten. Frühere Kanäle sind jetzt geschlossen, ganze Strecken, die früher von der Brandung getroffen wurden, durch vorliegende Korallenbänke gedeckt. An anderen Stellen hat das Meer über die Korallenbänke den Sieg davon getragen; an Orten, wo jetzt kein Baum mehr stehen könnte, erblickt man Palmenstrünke und Baumstümpfe, die Grundpfeiler von Häusern, die früher ganz ausser dem Bereich des Wassers sich befanden, werden jetzt bei jeder Fluth bedeckt. Diesem Atoll gleichen im Allgemeinen alle andern, so dass wir einer weitern Beschreibung enthoben sind. Die Wallriffe, die im Anfang dieses Aufsatzes als eine dritte Art von den Atollen und Uferriffen unterschieden wurden, haben das Eigenthümliche, dass sich in den Binnenwassern Inseln erheben, die meist hoch und vulkanischer Natur sind. Zwischen ihnen und dem Riff ist ein fahrbarer Kanal, das Riff selbst ist theilweise oder ganz in niederes Korallenland verwandelt, das Cocospalmen trägt. Auffallend gering ist die Zahl solcher Atolle, bei denen die innere Lagune ganz ausgefüllt ist, so dass das Ganze eine Insel mit einer glatten Oberfläche ist. Capitain Beechy fand unter den Inseln des niederen Archipels bloss zwei kleinere, bei denen dies der Fall war. Ein solches Eiland ist auch die Romanzoff-Insel, unter 15° südlicher Breite, die nach Chamisso aus einem Damm von Madreporenkalk besteht und eine dünne, mit Bäumen bedeckte Fläche einschliesst, über welche das Meer auf der Seite sich bisweilen bricht. Diese Seltenheit ausgefüllter Atolle giebt einen wichtigen Fingerzeig. Da die Ringinseln gewiss nicht neueren Ursprungs sind, und doch ihre erste Gestalt fast regelmässig beibehalten, so lässt sich annehmen, dass fortwährend Einwirkungen auf sie statt finden, und dass diese in einer Senkung des Meerbodens bestehen. Ehe wir diese neueste Theorie entwickeln, müssen wir einen Rückblick auf die älteren Vermuthungen werfen. Forster ging von der Annahme aus, dass die Korallenthiere von dem tiefsten Grunde des Meeres ihre Bauten aufführten. »Sie erheben sich auf einer schmalen Grundlage«, sagt er, »und breiten sich allmälig bei ihrer Erhöhung seitwärts aus. Sie werden dabei durch den Instinct geleitet, sich gegen den Andrang der Wogen zu schützen, und sondern deswegen bei ihren ringförmigen Bauten eine See ab, in dem keine heftige Bewegung des Wassers statt findet.« Gegen diese Theorie lassen sich manche Einwände erheben. Es ist gewiss, dass die Korallenthiere in einer so bedeutenden Tiefe, als Forster annimmt, gar nicht leben können. Aber auch abgesehen davon, würden sie in dieser Tiefe die Einwirkungen von Wind und Wellen nicht spüren, und mithin nicht durch diese Einflüsse bestimmt werden können, so und nicht anders zu bauen. Endlich bauen sie gerade nach der Wetterseite am stärksten und lassen die innere Lagune unausgefüllt. Escholz, Poulett, Scrope u. A. stellen eine Theorie auf, nach welcher die Atolle auf den Rändern unterirdischer Krater erbaut sein sollen. Offenbar hat die ringförmige Gestalt zu dieser Annahme geführt, die sonst Vieles gegen sich hat. Ist es denkbar, dass es einen unterirdischen Krater geben kann von 15 Meilen Durchmesser, welches die Grösse der Menschikoff-Insel ist? Ebenso sind so viele dicht an einander gedrängte Krater denkbar, wie die Maldiven, die aus zahllosen Ringinseln bestehen. Nach einer ferneren Annahme, die

Ehrenberg versucht, existiren die Korallen nur in Untiefen. Auf einigen Puncten, z. B. an den westindischen Inseln und im rothen Meere, ist dies allerdings der Fall, doch nicht in den unermesslichen Gebieten der Südsee. Viele Naturforscher neigen sich ferner zu der Ansicht, dass die Korallen ihre Bauten an unterirdische Gebirge ansetzen, deren Kegel bis dicht an die Oberfläche des Meeres emporsteigen. Dagegen spricht aber, dass in dem ungeheuren Raume, den die Atolle einnehmen, keine einzige Bergspitze über den Spiegel des Meeres hervorsteht. Vergebens würde man auf dem Lande nach einer mehrere hundert Meilen langen und verhältnissmässig breiten Bergkette oder mehreren zugleich, suchen, deren Spitzen dieselbe Höhe zwischen 120 — 180 Fuss erreichten, und doch kann man von den Bergketten auf dem Lande mit ziemlicher Sicherheit auf die unter dem Wasser schliessen. Allerdings ist möglich, dass, wie Uferriffe auf Untiefen sich erheben, so einzelne Atolle auf Bergspitzen emporgewachsen sein können. Capitain **Smith** leitet richtiger manche Atolle nicht von Ausbruchskratern, sondern von Erhebungskratern her. In seiner Abhandlung über die Inseln, welche ihr Dasein unterirdischen Vulkanen verdanken, begründet er seine Ansicht auf folgende Weise:

»Dass die niedrigen Inseln der Südsee durch vulkanische Gewalt gehoben worden sind, dafür sprechen zahlreiche Beweise. In den meisten Lagunen findet man Bimsstein und andere vulkanische Erzeugnisse. In der Nähe von Vulkanen sind Kalksteinniederschläge häufig, und es ist daher wahrscheinlich, dass die Korallenthiere ihre Sitze in Gegenden suchen, die mit ihrer Natur verwandt sind. Nur mit der Annahme von Erhebungskratern erklärt sich die beträchtliche Höhe, welche die Koralleninseln oft erreichen. Diese Höhe übersteigt nicht selten beträchtlich die Grenze, welche Anspülungen durch das Meer zu erreichen fähig sind. Ruhen sie auf Erhebungskratern, so können die ursprünglichen Kräfte noch ferner mitwirken, die Erhebung kann fortdauern.« Von **Smith** und Anderen sind Beweise in Fülle von grossen Erhebungsflächen in der Südsee beigebracht worden, das »Ausland« von 1848 in den Nummern 244 und 245 enthält davon eine gute Zusammenstellung Die Sandwichsinseln haben an ihren Ufern erhobene Korallen und Muscheln, die mit lebenden Arten identisch sind. An mehreren Stellen der Küste sind sie über 20 Fuss über dem Spiegel des Meeres und erstrecken sich weit ins Land. Die Einwohner sind noch gegenwärtig überzeugt, dass das Land sich hebt. Sechs von den Cook- und Austral-Inseln sind von Franzenriffen umgeben, fünf von diesen sind offenbar erhobene Korallenriffe, indem z. B. auf der Insel Mangaia sich Korallenfels mit Basalt 40 Fuss über dem Meeresspiegel findet. Sarageinsel, im Südosten der Freundschaftsinseln, ist ungefähr 40 Fuss und besteht aus erhobenem Korallenfels. Dasselbe ist der Fall mit den Freundschaftsinseln; Tonga Tabu, das an einigen Stellen 100 Fuss hoch ist, besteht ganz aus Korallenkalk, ebenso Foua, Vavas und Anamouka in derselben Gruppe. Diese letzte Insel enthält in ihrem Innern einen Salzsee, der keine Verbindung mit dem Meere hat, und um welchen sich das Land 30 — 40 Fuss erhebt und ganz aus Korallen besteht. Im ostindischen Archipel finden sich ebenfalls viele Beispiele von Erhebung. Die Nordküste von Neuguinea in der Nähe von Doryhafin ist 150 Fuss hoch, und besteht aus Madreporenkalkstein. Hinter der Stadt Koepang auf der Insel Timor erhebt sich das Land bis zur Höhe von 500—600 Fuss in sanft ansteigenden Hügeln, deren Zusammensetzung man in einem engen Thale wahrnimmt. Diese Klip-

pen und das Ufer selbst bestehen aus einer sehr jugendlichen Tertiärformation, die ein erhobenes Korallenriff ist, das Astraea, Macandrina und Porites, mit Schalen von Strombus, Nerita, Arca, Pecten, Venus und Lucina enthält. Die Südküste des Ostendes von Java, Sumatra, ein Theil der Westküste von Borneo, die Philippinen, Lu Tschu-Inseln haben grosse Kalkformationen, die gelegentlich Korallenstructur zeigen. In der Nähe von diesen erhobenen Küsten und Uferriffen zeigen sich gewöhnlich Vulkane, die in anderen Gegenden und zwar solchen, die sich durch Atolle auszeichnen, fehlen. Diese Atolle können nicht durch Vulkane entstanden sein, um so wahrscheinlicher ist aber, dass sie einer Senkung der Erdoberfläche ihr Dasein verdanken. Solche Senkungen sind nicht selten, wie grosse Strecken der Erdrinde beweisen, wo aufrechtstehende, verkieselte Bäume in Schichten aller Arten von mehreren tausend Fuss Dicke begraben sind. Freilich lassen sich Senkungen der Erdoberfläche schwer nachweisen; von Scandinavien, das eine so alte Cultur besitzt, ist erst jetzt bestimmt bekannt geworden, dass eine Senkung statt gefunden hat. Es spricht Manches dafür, dass die massenhaften Atolle der Südsee die letzten Spuren einer Inselwelt sind, die theils plötzlich, theils nach und nach in die Tiefe sank. Bei einzelnen Gruppen, bei den Reelings, Karolinen, beim niederen Archipel, bei den Maldiven, bei der Chagos-Gruppe lässt es sich nachweisen, dass einzelne Inseln unter den Fluthen verschwunden sind. Es sind theils Erdbeben, theils und hauptsächlich Stürme, wodurch diese Veränderungen bewirkt wurden. Kotzebue, Chamisso, Fitzroi, Ruchbury erzählen von Inseln, die während ungewöhnlicher Stürme hinweggewaschen wurden. Noch vor wenigen Jahren zerstörte ein Sturm zwei von den Karolineninseln und verwandelte sie in Untiefen. Von den neuern Forschern wird angenommen, dass die Wallriffe und Atolle ursprünglich Uferriffe einer Insel waren. Die Insel sank allmälig, die Korallen bauten fort und erreichten von ihrer Unterlage, die aus anderen Korallen und ihren festgewordenen Trümmern gebildet war, leicht die Oberfläche wieder. Das Wasser gewann nun über das Land, die Insel wurde niedriger und kleiner, der Raum zwischen dem Riff und dem Rande des Ufers breiter, es war eine Insel mit einem Wallriff entstanden. Ging die Senkung einer mit einem Riff umgebenen Insel noch weiter, fuhr das Land allmälig fort zu verschwinden, so entstand zuletzt ein förmliches Atoll. Diese Theorie wird noch dadurch bestärkt, dass die Atollen-Gruppen Inselpruppen auf das vollständigste gleichen. Die drei Hauptgruppen der Atolle liegen in einer Richtung von Nordwest nach Südost, und in derselben Richtung liegt alles Land im stillen Meere. Alle grösseren Gruppen sind verlängert, und die grössere Zahl der einzelnen Atolle erstreckt sich in derselben Richtung, wie die Gruppe, in der sie stehen. Im Marschall- und Maldiven-Archipel erstrecken sich die Atolle in parallelen Linien, wie die Berge in einer grossen doppelten Bergkette. — Es ist nun abzuwarten, in wie weit diese neueste Theorie durch fortgesetzte Beobachtungen Bestätigung finden wird. Dass solche Beobachtungen nicht fehlen werden, dafür bürgt uns die Theilnahme, mit der die Naturforscher aller Nationen die interessante Erscheinung der Atolle, Wallriffe und Uferriffe verfolgen. (*Stegers Erg. Bl. d. C. L. 1849.*)

G.

---

8) Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1851. No. 1.

Artus, Prof. Dr. Willib., Repetitorium und Examinatorium über pharmaceutische Chemie. Nebst einem Anhang über den Gebrauch der Reagentien. Für Aerzte und Apotheker, die sich zum Staatsexamen vorbereiten wollen. 2. verm. u. verb. Aufl. 4. (VIII. 138 S.) Weimar, Voigt. 1 Thlr.

— — — — über pharmac. Waarenkunde des Pflanzen-, Thier- und Mineralreichs. Für Aerzte u. Apotheker, die sich zum Staatsexam. vorbereiten wollen, und als weitere Folge seines Examinatoriums der pharmac. Chemie bearb. 2. verm. u. verb. Aufl. 4. (VIII. 267 S.) Ebendas. 1¾ Thlr.

Berg, Privatdoc. Dr. Otto, Handbuch der pharmac. Botanik. 2te nach einem erweit. Plane vollständ. umgearb. Aufl 1. Bd. Auch unter dem Titel: Botanik. 2. neu bearb. Aufl. der pharmac. Botanik. gr. 8. (VI. 458 S.) Berlin, Nitze. geh. n. 2 Thlr.

Bertoloni, Ant., Flora italica. Tom. VII. Fasc. II—IV. gr. 8. S. 129—512. Bononiae (Vindobonae, Sallmayer et soc.) geh. à 27½ Ngr.

Binswanger, Dr. Max, pharmakologische Studien über *Rhamnus frangula et Rh. cathartica* zur Ermittelung ihrer arzneilichen Wirksamkeit. Ein Beitrag zur organ. Chemie u. Heilmittellehre. Eine v. d. K. Med. Facultät zu München im Jahre 1849 mit dem ersten Preise gekrönte Schrift. 12. (XII. 180 S.) München, Palm. geh. n. ½ Thlr.

Bogenhardt, Carl, Taschenbuch der Flora von Jena oder systemat. Aufzählung und Beschreibung aller in Ostthüringen wildwachs. u. cultiv. Phanerogamen u. höheren Kryptogamen, mit besond. Berücksicht. ihres Vorkommens. Nebst einer Darstellung der Vegetationsverhältnisse der bunten Sandstein-Muschelkalk-Keuperforformation im mittleren Saal- u. Ilmgebiete. Eingeleitet von Prof. Dr. M. J. Schleiden. 8. (XX. 483 S.) Leipzig, W. Engelmann. geh. 2¼ Thlr.

Brenner, Dr. R. u. A. Porecki, anorgan. Chemie tabellarisch dargestellt. Tab. II. Sauerstoff-Verbindungen. 1. Th. Imp.-Fol. (2. B.) Quedlinburg, Franke. ¾ Thlr. (I—II. 1¼ Thlr.)

Britzger, Dr. F. X., Introductio ad artem botanicum, quam in usum et gratiam naturae studiis incumbentium concinnavit. gr. 8. (328 S.) Ulmae, Wohler. geh. n. 1 Thlr. 6 Ngr.

Brogniart, Ad., chronolog. Uebersicht der Vegetationsperioden und der verschied. Floren, in ihrer Nacheinanderfolge auf der Erdoberfläche. Aus dem Franz. von Dr. Karl Müller. gr. 8. (VI. 90 S.) Halle, Gräger. geh. n. 12 Ngr.

Bruch, W. P., Schimper et Th. Gimbel, Bryologia europaea seu genera muscorum europaeorum monographice illustrata. Fasc. XLIII. Cum tabulis XIV. lith. gr. 4. (32 S.) Stuttgartiae, Schweizerbart. à n. 2½ Thlr.

Dietrich, Dr. Dav., Flora universalis in color. Abbild. I. Abth. 82. H. II. Abth 142—144. H. u III. Abth. 137—142. H. (à 10 col. Steintaf. u. 1 Bl. Text.) gr. Fol. Jena, Schmidt. à Heft n. 2¼ Thlr.

— dieselbe. Neue Folge, welche grösstentheils neu entdeckte, noch

nicht abgebildete Pflanzen enthält. 1. Abth. 3. Heft. gr. Fol. (10 col. Steintaf u. 1 Bl. Text.) Ebend. n. 2⅓ Thlr.

Döbereiner, Dr. Fr., Grundriss der Pharmacie. Für angehende Apotheker und Aerzte nach der neuesten preuss. Pharmak. bearb. Neue wohlf. (Titel-) Ausg. gr. 8. (XII u. 919 S.) Pforzheim 1848, Flammer u. Hoffmann. geh. 2 Thlr.

Endlicher, Steph., Generum plantarum supplementum. V. Lex.-8. (104 S.) Vindobonae, Beck. geh. 1 Thlr. 6 Ngr. (compl. mit d. Suppl. 23 Thlr. 12 Ngr.)

Ficinus u. Gust. Heynhold, Flora der Gegend um Dresden. 1. Th. Phanerogamie, enth. die Pflanzen, deren Frucht auf eine voraus- gegangene deutliche Blume folgt. Mit einer geognost. in Kupf. gestoch. u. illum. Karte der Umgegend von Dresden in Fol. 3te verb. Aufl. 2te (Titel-) Ausg. 8. (XXXIV u. 302 S.) Leipzig 1838. geh. ½ Thlr.

— u. E. Schubert, Flora der Gegend um Dresden. 2. Th. Kryptogamie. 2te (Titel-)Ausg. Mit 3 Kupftaf. in qu.-Fol. 8. (XXVIII u. 466 S.) Ebendas. 1823. geh. ½ Thlr.

Flora von Deutschland. Herausgegeb. von Prof. Dr. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. L. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. X. Bd. 7. u. 8. Lief. Mit 20 color. Kupftaf. 8. (40 S.) Jena, Mauke. geh. à n. ⅓ Thlr.

— — 3. Auflage. VIII. Bd. 4. u. 5. Lief. Mit 16 color. Kupftaf. 8. (32 S.) Ebend. geh. à n. ⅓ Thlr.

— — 4. Aufl. II. Bd. 1—6. Heft. Mit 48 col. Kupftaf. 8. (96 S.) Ebend. geh. à n. ⅓ Thlr.

Flora v. Thüringen u. den angrenz. Provinzen. Herausgeg. von Dens. 106. u. 107. Hft. Mit 20 col. Taf. Abbild. 8. (40 S.) Ebendas. à n. ⅓ Thlr.

Fortschritte, die, der Physik im Jahre 1847. Dargest. von der physikal. Gesellschaft zu Berlin. III. Jahrg. Red. von Prof. Dr. G. Karsten. 2. Abth. Enth.: Elektricitätslehre und Meteorologie. gr. 8. (XLIV u. 321—703 S.) Berlin, G. Reimer. geh. 2 Thlr. I—III. 2. 10 Thlr.

Fresenius, Lehr. Dr. Geo., Beiträge zur Mykologie. 1. Heft. Mit 4 Steintaf. gr. 4. (38 S) Frankfurt a M., Brönner. n. 1 Thlr.

Genera plantarum florae germanicae iconibus et descriptionibus illustrata. Opus a Prof. Dr. Th. Fr. Lud. Nees ab Esenbeck inchoatum, deinde auctoribus Prof. Dr. Fried. Carl Leop. Spenner et Dr. Aloys Putterick dum vixerunt, adjuvante Prof. Dr. Steph. Endlicher continuatum, nunc conjunctis studiis plurium auctorum persecutum. Fasc. XX. Continens Dipsacearum, Stellatarum, Gentianearum, aliorumque genera plurima. Auctore Dr. Adalb. Schnitzlein. gr. 8. (20 Steintaf. u. 22 Bl. Text.) Bonnae 1849, Henry Cohen. à n. 1 Thlr.

Gorup-Besanez, Prof. Dr. E. C. F. v., Anleitung zur qualitativen u. quantitativen chemischen Analyse, enth. die Lehre von den Eigenschaften u. dem Verhalten der im Thierreiche vorkommenden od. aus diesem entstehenden chem. Verbindungen gegen Reagentien, so wie system. Verfahren zur qualitativen u. quantitativen chem. Untersuchung thierischer Secrete, Excrete und Gewebe. Zum Gebrauch im Laboratorium und zum Selbstunterricht bearb. Mit 12 Kupftaf. in qu. 4. gr. 8. (XXIV. 367 S.) Nürnberg, J. L. Schrag. geh. 1 Thlr. 21 Ngr.

Hager, Herm, Handbuch der pharmac. Receptirkunst. Nebst einem Anhang, die Bereitung u. Zusammensetzung von Arzneikörpern enth., welche in die 5. u. 6. Aufl. der preuss. Pharmak. nicht aufgenommen sind, von den Aerzten aber häufig verordnet werden. Mit in den Text eingedr. Holzschn. gr. 8. (VIII. 148 S.) Lissa, Günther. geh. $\frac{5}{6}$ Thlr.

Hand-Atlas sämmtl. medic.-pharm. Gewächse od. naturgetr. Abbild. und Beschreibung der officinellen Pflanzen. 2te verb. Auflage. in 30 Lief. 21—24. Lief. Mit 32 color. Kupftaf. br. 8. (64 S.) Jena, Mauke. geh. à 12 Ngr.

Handwörterbuch der Chemie u. Physik. III. Bd. 2. Hälfte. Rho bis Z Mit eingedr. Holzschn. gr. 8. (S. 481 — 952.) Berlin, Simeon. geh. n. 2 Thlr. (compl. n. $10\frac{1}{3}$ Thlr.)

Heynhold, Gust, das natürliche Pflanzensystem. Ein Versuch, die gegenseitigen Verwandtschaften der Pflanzen aufzufinden, mit Berücksichtig. der arzneilichen u. überhaupt anwendbaren Gewächse, nebst einer historischen Einleitung. Gemeinfasslich dargest. und zunächst für angehende Apotheker, Aerzte etc. bearb. Mit einer Vorrede v. Prof. Dr. H Ficinus. 2te (Titel-) Ausg. gr. 8. (IV. 184 S.) Leipzig 1840, Arnold. geh $\frac{1}{4}$ Thlr.

Hoffmann, Prof. Herm., Atlas zur Flora v. Hessen u. den angrenz. Ländern, in naturgetr. Abbild. bearb. nach Koch's Synopsis und Schnittspahn's Flora des Grossherzogth. Hessen. 1. Hft. Imp.-4. (8 Steintaf. u. 2 S. Text.) Darmstadt, Diehl. n. $17\frac{1}{2}$ Ngr.

Jahresbericht über die Fortschritte d. Chemie; nach Berzelius Tode fortges. von L. Swanberg. Eingereicht an die schwed. Akad. der Wissensch. den 31. März 1849. XXIX. Jahrg. 1. Heft. Unorgan. Chemie. gr. 8. (S. 1—192.) Tübingen, Laupp. n. 27 Ngr.

Jahresbericht über d. Fortschritte d. reinen, pharm. u. techn. Chemie, Physik, Minerlogie u. Geologie. Unter Mitwirkung von H. Buff, E Dieffenbach, C. Ettling, F. Knapp, H. Will, F. Zamminer herausgegeben von Prof. Dr. Justus Frhr. v. Liebig u. Herm. Kopp. Für 1849. In 2 Heften. 1. Heft. gr. 8. (II. 400 S.) Giessen, Riker. n. $1\frac{2}{3}$ Thlr.

Dasselbe. 2. Heft. gr. 8. (XIV. 401—868 S.) Ebend. n. $2\frac{1}{3}$ Thlr.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie in allen Ländern im Jahre 1849 Herausgeg. v. Prof. Dr. Wiggers, Prof. Scherer u. Dr. Heydenreich. 9. Jahrg. hoch 4. (298 S.) Erlangen, Enke. geh. n. 2 Thlr. 4 Ngr.

Körber, Apoth. R., Replik auf die Recension des Med.-Raths Dr. Bley über meine Schrift: Gegenwart u. Zukunft der Pharmacie. (Maiheft des pharmac. Archivs. 1850) gr. 8. (19 S.) Posen, Heine. geh. $3\frac{3}{4}$ Ngr.

Lachmann, Lehr. A. u. Dr. L. Reichenbach, allgemeine Farbenwaaren-, Chemikalien u. Droguenkunde. Ein Handbuch für Apotheker, Droguisten, Farbewaarenhändler u. Färber. Mit 10 col. Kupftaf. In 2 Lief. 1. Lief. gr. 8. (XVI. S. 1—416 mit 6 col. Kupttaf. u. eingekl. Farbeproben.) Leipzig 1851, Baumgärtner. geh. 2 Thlr.

Lehmann, Prof Dr. C. G., Lehrbuch der physiol. Chemie. 2. Bd. gr. 8. (XII. 463 S.) Leipzig, W. Engelmann. geh. à n. $2\frac{2}{3}$ Thlr.

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik und ihrer Hülfswissenschaften: der Technologie, Chemie, Meteorologie, Geographie, Geologie, Astronomie, Physiologie u. s. w. 2te neu bearb.

mit in den Text gedr. Abbild. ausgestatt. Auflage. Von Prof. Dr. Osw. Marbach. 14. Lief. (Dampf.) gr. 8. (2. Bd. S. 81—160.) Leipzig, O. Wigand. geh. à ¼ Thlr.

Linke, Dr. J. R., Flora von Deutschland oder Abbild. u. Beschreib. der in Deutschland wildwachsenden Pflanzen. 4te verb. Aufl. 94 u. 95. Lief. gr. 8. (S. 377—384 mit 8 lith. u. col. Taf.) Leipzig, Polet. à ¼ Thlr.

Michaelis, A., Repetitorium u. Examinatorium der Chemie. 1. Bdchn. Anorganische Chemie. 8. (VI. 199 S. mit 4 Tab. in Fol. Tübingen, Laupp. geh. 24 Ngr.

Mohr, Apotheker, Dr. Frdr., Commentar zur Preuss. Pharmakopöe nebst Uebersetzung des Textes. Nach der 6ten Aufl. d. Pharm. Boruss. bearbeitet. Mit eingedr. Holzschn. 6. Lief. (Bd. II. Lief. 2.) gr. 8. (Bd. 2. S. 129—272.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. geh. à n. ⅔ Thlr.

Monatsbericht, nordamerikanischer, für Natur- u. Heilkunde, red. von Dr. W. Keller u. Dr. H. Tiedemann, unter Mitwirkung mehrerer Aerzte. 1. Bd. 12. Heft. Lex.-8. (1. Heft. 56 S.) Philadelphia, Weck. n. 4 Thlr.

Müller, Prof. Dr. Joh., Bericht über die neuest. Fortschr. der Physik. In ihrem Zusammenhange dargestellt. (In 2 Bdn.) Mit zahlr. in den Text gedr. Holzschn. 5. u. 6. Lief. gr. 8. (1. Bd. (S. 375—556.) Braunschweig. Vieweg u. Sohn. geh. àn. ½ Thlr.

Naumann, Prof. Dr. Carl Frdr., Anfangsgründe der Krystallographie. Mit 25 Steindrucktaf. 2te (Titel-) Ausg. gr. 8. (XII. 303 S.) Leipzig, 1841, Arnold. geh. 1 Thlr.

— Elemente der Mineralogie. 2te verm. u. verb. Aufl. Mit 362 Fig. in Holzschn. Lex.-8 (XVI. 479 S) Leipzig, W. Engelmann. geh. n. 3 Thlr.

Pluskal, M. F. S., neue Methode, die Pflanzen auf eine höchst einfache Art gut und schnell für das Herbarium zu trocknen. gr. 16. (40 S.) Brünn 1849, Buschack u. Irrgang. geh. n. 8 Ngr.

Rammelsberg, Prof. Dr. C. F, Lehrbuch der chemischen Metallurgie. gr. 8. (VIII. 376 S.) Berlin, C. G. Lüderitz. geh. 2 Thlr.

Regnault, M. V., Lehrbuch der Chemie für Universitäten, Gymnasien, Real- u. Gewerbeschulen, so wie für den Selbstunterricht. Uebers. v. Dr. Bödecker. 15. Lief. 8. (2 Bde. X. S. 385—491 Mit 1 Steintaf. u. eingedr. Holzschn. Berlin, Dunker & Humblot. geh. à 12 Ngr.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen Abbildungen. No. 121—123. gr. 4. (31 Kupftafeln mit 16 S. Text in Lex.-8) Leipzig, Hofmeister. n. 2 Thlr. 18 Ngr.

— dasselbe.* Wohlf. Ausg. halb-col. Serie I. Acroblastae. Heft 70 bis 72. Lex.-8. (30 Kupftaf. m. 16 S. Text.) Ebend. à n 16 Ngr.

— Iconographia botanica. Cent. XXII. Icones florae Germanicae. Cent. XII. Dec. 9, 10. et Supplem. gr. 4. (31 Kupftaf. u. 14 S. Text.) Ibid. n. 2 Thlr. 18 Ngr.

— Handbuch des natürlichen Pflanzensystems nach allen seinen Classen, Ordnungen u. Familien, nebst naturgemässer Gruppirung der Gattungen, oder Stamm u. Verzweigung des Gewächsreiches etc. 2te (Titel-) Ausgabe. hoch 4. (X. 346 S.) Leipzig 1837, Arnold. geh. ¾ Thlr.

Schleiden, Prof. Dr. M. J., die Botanik als inductive Wissenschaft bearb. 2. Th. Auch u. dem Titel: Grundzüge der wissenschaftl. Botanik,

nebst einer methodolog. Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanze. 2. Th. Morphologie. Organologie. 4te verb. Aufl. Mit 153 eingedr. Holzschn., 4 Kupftaf. in 4. u. 2 Regist. d. Pflanzennamen u. Kunstausdrücke über beide Bde. Lex.-8. (XVI. 619 S.) Leipzig, W. Engelmann. geh. n. 4½ Thlr, compl. n. 6⅝ Thlr.

Schleiden, Prof. Dr. M. J., Grundriss der Botanik zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen. 2te verb. Auflage. Mit 16 eingedr. Holzschn. Lex.-8. (VIII. 216 S.) Ebend. geh. 2¼ Thlr.

— die Pflanze und ihr Leben. Populäre Vorträge. 2te verm. Aufl. Mit 5 farb. (lith.) Taf. u. 15 Holzschn. gr. 8. (VIII. 391 S.) Ebend. geh. 2¼ Thlr.

— u. Dr. E. E. Schmidt, Prof., Encyklopädie der gesammten theoretischen Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf die Landwirthschaft, umfassend Physik, anorgan. Chemie, organ. Chemie, Meteorologie, Mineralogie, Geognosie, Bodenkunde, Düngerlehre, Pflanzenphysiologie, Thierphysiologie u. Theorie des rationellen Ackerbaues. In 3 Bdn. od. 9 Lief. Mit 500 in den Text gedr. Holzschn. 1. Bd. 1. Lief. 2. Bd. 1. Lief. u. 3. Bd. 1. Lief. gr. 8. Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à Lief. ⅝ Thlr.

Schrön, Prof. Dir. Dr. Ludw., Berechnung des Alkoholgehalts im Weingeiste, mit besond. Rücksicht auf das Abwägen u. den Einfluss der Wärme, nebst den erforderl. Hülfstafeln. (Abdr. a. d. Archiv der Pharm. Bd. 62.) gr. 8. (50 S.) Hannover, Hahn. geh. ¼ Thlr.

Scubert, Prof Dr. M., die Pflanzenkunde, gemeinfasslich dargestellt. 2 Bde. Spec. Botanik, mit 2 Lith. u. vielen Holzschn. (Prakt. Lehrb. 9. Bd.) 2. Lief. 8. (IV, 358 S.) Stuttgart, J. B. Müller. geh. à Lief. 18 Ngr. (compl. 2 Thlr. 12 Ngr.)

Werther, Dr. G., die unorganische Chemie, ein Grundriss für seine Vorlesungen an der Artillerie- und Ingenieur-Schule zu Berlin. gr. 8. (XIX. 393 S.) Mit eingedr. Holzschn. Berlin, G. Reimer, geh. 1¾ Thlr.

Winkler, Dr. Ed., pharmac. Waarenkunde oder Handatlas der Pharmakologie. 2te Aufl. 23—25. Lief. gr. 4. (48 S. u. 15 color. Kupftaf.) Leipzig, E. Schäffer. geh. à n. ⅓ Thlr.

---

9) Personalnotizen.

An die Stelle des verstorbenen Professors Marchand ist Hr. Dr. Heintz zum ausserordentlichen Professor der Chemie an der Universität zu Halle ernannt.

Die Königl. schwed. Akademie der Wissenschaften in Stockholm, so wie der medicinische Verein daselbst haben dem Oberdirector des Vereins zwei schöne silberne Denkmünzen zum Andenken an den verewigten Berzelius als Anerkennung der Theilnahme des Vereins an dem Verluste dieses grossen Forschers übersendet, welche in der nächsten Versammlung vorgelegt werden sollen.

Hr. Apoth. Dr. Geiseler in Königsberg in der Neumark ist von der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zum correspondirenden Mitgliede erwählt.

Unser Ehrenmitglied Hr. Geh. Hofrath und Professor Dr. Voigt in Jena ist im December gestorben.

Hr. Prof. Dr. Bunsen in Marburg ist als Professor der Chemie nach Breslau berufen.

Ehrenmitgliedschaft des Vereins.

Der beständige Secretair der Akademie der Wissenschaften in Stockholm, Prof. Dr. Wahlberg, so wie die Professoren DD. Svanberg u. Mosander und der Vorstand des medicinischen Vereins, Hr. Dr. Böttger in Stockholm, sind zu Ehrenmitgliedern des Vereins, der Hof-Apotheker Springhorn zum correspondirenden Mitgliede des Apotheker-Vereins erwählt worden.

Trauerbotschaft.

In Berlin starb am 1. Januar d. J. der Geheime Medicinal-Rath und Professor der Botanik, Dr. F. H. Link, der Nestor der dasigen Universität, welcher er seit dem Jahre 1815 angehörte, nachdem er früher als Professor an den Universitäten zu Rostock und Breslau gewirkt hatte. Er war einer der gelehrtesten Männer des preussischen Staates, eine Zierde der Universität, beseelt von einem liebenswürdigen Humor. Als Medicinalbeamter hat er sich stets der Pharmacie wohlgeneigt erwiesen, sowohl als Lehrer der meisten preussischen Apotheker, als auch in seiner anderweitigen amtlichen Wirksamkeit und in seiner Schrift: »Die Apotheken. Berlin 1829«.

Darum Ehre seinem Andenken und Friede seiner Asche!

---

10) Allgemeiner Anzeiger.

Aufforderung zur Mitwirkung für die Gehülfen-Unterstützung.

In der Directorial-Conferenz ist beschlossen, die Beiträge für die neue Gehülfen-Unterstützung mit den Vereins-Beiträgen einzuziehen. Es ergeht daher an alle Apotheker wie Gehülfen das Gesuch, durch Einsendung von Beiträgen uns in den Stand zu setzen, mehr als bisher für dürftige Gehülfen thun zu können. Von jedem dem Vereine und seinen humanen Bestrebungen wohlgeneigten Mitgliede unseres Standes ist zu erwarten, dass es gern ein Scherflein auf den Altar der Menschenliebe für dürftige Fachgenossen niederlegen werde, und so werden auch Sie uns gewiss nicht ohne die erbetene Unterstützung lassen. Wir ersuchen die HH. Collegen um Aufforderung an die HH. Gehülfen.

Im December 1850.

Das Directorium.

Bekanntmachung des Cassen-Directoriums an die Mitglieder des Vereins.

Um bei dem jetzigen schwankenden Werthe des Papiergeldes die Casse vor Verlusten möglichst zu schützen, werden die geehrten Mitglieder des Vereins, in specie die Herren Kreis- und Vicedirectoren ersucht, die den resp. Abrechnungen beizufügenden Gelder möglichst nur in Preussischen Cassen-Anweisungen oder Courant einzusenden, gegentheils es dem Cassirer überlassen bleiben muss, den etwa sich ergebenden Ausfall dem Zahlenden demnächst in Anrechnung zu bringen.

Minden, den 26. November 1850. Faber.

Aufforderung an die HH. Kreisdirectoren.

Die HH. Kreisdirectoren innerhalb der preussischen Postbezirke werden ersucht, mit Ablegung ihrer Rechnungen gefälligst eine Berechnung der Mehrausgabe des Portos für Journalsendungen gegen früher eingeben zu wollen, damit durch Zusammenstellung eine genaue Uebersicht gewonnen werden und auf diese gegründet ein Versuch gemacht werden könne, mildere Bedingungen von der Ober-Postbehörde zu erhalten.

Das Directorium.

☞ *Aufforderung.*

Nach dem Beschlusse der Directorial-Conferenz vom 27. September 1850 ist eine neue Denkschrift über die Reform der pharmaceutischen Verhältnisse ausgearbeitet worden, welche demnächst den Staatsregierungen und Landtagen vorgelegt werden soll. Um auf die Berücksichtigung derselben möglichst hinzuwirken, ist es zu wünschen, dass die HH. Vereinsmitglieder aus ihren Kreisen Petitionen an das Staatsministerium richten, in welchen sie um Beachtung der Denkschrift ersuchen.

Da diese Denkschrift im Interesse der gesammten Pharmacie, also sowohl für den norddeutschen als süddeutschen Verein verfasst ist, und Erläuterungen enthält, welche bereits früher im Archiv erschienen sind, so musste dieselbe als besondere Schrift erscheinen. Die Kosten derselben sind so billig als möglich gestellt worden, nämlich auf 7½ Sgr. für ein Exemplar. Wir ersuchen die Vereinsmitglieder, uns durch Abnahme der Schrift in den Stand zu setzen, die Kosten zu decken. Die Bestellungen wollen die Mitglieder durch die Kreis- und Vicedirectoren möglichst bald bei dem Oberdirector machen.

Im December 1850.

Das Directorium.

Beim bevorstehenden grössern Stellenwechsel erlauben wir uns unsern gesammten Fachgenossen unser Central-Büreau zur Nachweisung vacanter Stellen und stellesuchender Gehülfen mit der Versicherung zu empfehlen, dass wir in Wahrnehmung der beiderseitigen Interessen uns eifrigst bemühen werden.

Leipzig, den 21. December 1850.

Der Vorstand des deutschen Pharmaceuten-Vereins.

Hamburg, December 1850.

Der Unterzeichnete, bisher seit 35 Jahren praktischer Apotheker, beehrt sich seinen Herren Fachgenossen ergebenst Anzeige zu machen, dass er am hiesigen Platze ein Nachweisungs-Institut für pharmaceutische und der Pharmacie verwandte Zwecke etablirt hat, das namentlich folgende Zweige umfasst:

1) Engagements-Vermittelung zur Verwaltung von Apotheken, chemischen Fabriken und ähnlichen Anstalten, — von Gehülfen und Lehrlingen;
2) Pachtung, Kauf und Verkauf von Apotheken, chemischen und ähnlichen Geschäften;
3) Auskunft-Ertheilung über pharmaceutische und der Pharmacie verwandte Gegenstände.

Je mehr es dem Unterzeichneten gelingen wird, seine Wirksamkeit auszudehnen, um so gemeinnütziger kann sie werden, und er bittet daher recht freundlich seine Herren Fachgenossen, ihm durch ihre gefälligen Mittheilungen, namentlich in Bezug auf eintretende Vacanzen und Stellengesuche, dazu behülflich zu sein. Er erfreut sich bereits der wirksamen Unterstützung sowohl der hiesigen Herren Apotheker, als auch des pharmaceutischen Vereins der hier conditionirenden Herren Gehülfen, und bezieht sich hinsichtlich seiner Befähigung auf das Urtheil seiner bisherigen Herren Collegen.

Das Honorar für gewöhnliche Engagements-Vermittelung von Gehülfen ist für die HH. Principale 3 Pr. Thaler, für die HH. Gehülfen 2 Pr. Thaler, in Bezug auf die übrigen Gegenstände eine Vergütung nach billigem Maassstabe im Verhältniss der damit verbundenen Mühwaltung.

Theodor Hasche in Hamburg.

Herrn Theodor Hasche, bislang unser geachteter und sehr werther College, bezeugt der Hamburg-Altonaer Apotheker-Verein mit Vergnügen, dass er zu dem oben angeführten Geschäfte nicht nur die nöthige Umsicht und Sachkenntniss, sondern was hierbei das Wichtigere ist, auch ein solches Maass von Aufrichtigkeit und Unpartheilichkeit besitzt, dass man sich bei vorkommenden Fällen mit vollem Vertrauen an ihn wenden kann.

Namens des obigen Vereins

G. L. Ulex, d. Z. Präses.

Auction von Büchern, Mineralien etc. in Braunschweig.

Wohnungsveränderung und hohen Alters des Besitzers wegen soll am 24. März d. J. und an den folgenden Tagen die aus 1400 Bänden chemischer, pharmaceutischer, botanischer, mineralogischer und naturhistorischer Schriften und Reisebeschreibungen bestehende Bibliothek des Professors Dr. Wiegmann, so wie dessen 3000 Nummern starke Mineralien-Sammlung, eine kleine Conchylien-Sammlung, eine kleine Sammlung von Moosen, Flechten und Schwämmen, eine grosse und eine kleine galvanische Batterie, jede mit 60 Kupfer- und Zinkplatten nebst Zubehör, ferner mehrere Naturproducte, Kupferstiche etc. meistbietend einzeln verkauft werden.

Sämmtliche Bücher sind grösstentheils gut gebunden und erhalten, und die oryktognostische und geognostische Sammlung enthält fast alle

vor 20 Jahren bekannte Mineralien in 3zölligen Exemplaren, unter denen sich mehrere grosse sogenannte Cabinetsstücke befinden.

Der Catalog von den Büchern ist durch die Hofbuchhandlung Ed. Leibrock in Braunschweig zu beziehen, welche auch Bestellungen sowohl auf Bücher als Mineralien übernimmt. — Die Mineralien werden zuerst zur Versteigerung kommen.

Apothekeneinrichtung.

Für die Zollvereins-Staaten übernehme ich bei ganzen vollständigen Einrichtungen in Glas-, Holz- und Porcellanbüchsen: die Versteuerung auf Glas mit 2 Ngr. (7 kr. rhein.), auf weisses Porcellan $2\frac{1}{2}$ Ngr. (9 kr. rhein.), Holzbüchsen 3 Pf. ($1\frac{1}{4}$ kr. rhein.) pr. Stück im Durchschnitte, wodurch sich Jeder eine sichere Berechnung machen kann, und wenn die Herren Pharmaceuten Alles bei mir bestellen, sich des Vortheils einer durchaus gleichförmigen Schrift in allen Standgefässen versichert halten, und überzeugt sein dürfen, dass sie bei Glas wenigstens ein Drittheil, bei Porcellan und Holzbüchsen ein Fünftheil im Preise gegen andere Bezugsquellen ersparen.

Den Ruf, den das böhmische Glas und Porcellan besitzt, und die erworbene vielseitige Erfahrung in dem Einrichtungsgeschäfte gewähren mir die Beruhigung, dass auch ferner meine Dienste allen Pharmaceuten willkommen sein werden.

Meine neuen Preisverzeichnisse sind zur Ersparung des Portos durch den Buchhandel mit 250 Abbildungen der neuesten chemisch-pharmaceutischen Geräthschaften à $7\frac{1}{2}$ Ngr. (27 kr. rhein.) zu beziehen, werden übrigens auch bogenweise in Poggendorff's Annalen beigeheftet erscheinen.

W. Batka in Prag.

Dem Herrn Batka bescheinige ich mit Vergnügen, dass ich schon für mehrere Apotheken-Einrichtungen die Glasgefässe von ihm bezogen habe und in jeder Hinsicht zufrieden gestellt bin.

Dr. L. Aschoff, Apotheker in Bielefeld.

Stellegesuch.

Ein Pharmaceut, der in Hannover sein Staatsexamen gut bestanden, mit besten Zeugnissen versehen ist und gegenwärtig einer nicht unbedeutenden Apotheke als Administrator vorsteht, sucht auf Ostern 1851 eine ähnliche Stelle, da er die jetzige aufzugeben genöthigt ist, indem der Erbe des Geschäfts dasselbe übernimmt.

Hierauf Reflectirende werden ersucht, ihre Offerten mit der Bezeichnung W. C. O. an Herrn Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg gelangen zu lassen, welcher die Güte haben wird, dieselben weiter zu fördern.

Offene Gehülfenstelle.

Für die Apotheke von Heller's Erben in Boitzenburg a. d. Elbe wird ein gut empfohlener junger Gehülfe gesucht, welcher sofort eintreten kann.

Offene Lehrlingsstellen.

Ein junger Mann, der gesonnen ist, sich der Pharmacie zu widmen, und dem eine gute Gymnasialbildung so wie ein empfehlendes Aeussere zur Seite steht, kann auf nächstkommende Ostern in meinem Geschäfte eine Stelle als Eleve finden.

Coburg, den 31. December 1850. Hof-Apotheker Löhlein.

Ein junger Mann von guter Erziehung und nöthigen Vorkenntnissen findet als Lehrling in meiner Apotheke alsbald oder zu Ostern ein Unterkommen.

Medicinal-Assessor u. Apotheker L. Overbeck in Lemgo.

Einem jungen Manne, der die erforderlichen Schulkenntnisse besitzt, kann ich auf Neujahr oder zu Ostern eine gute Lehrlingsstelle nachweisen.

Lemgo, den 26. December 1850.

Overbeck, Medicinal-Assessor.

Ankündigung.

Meinen verehrten Geschäftsfreunden und allen denen, welche mit mir in Geschäftsverbindung zu treten geneigt sind, widme ich hiermit die freundliche Anzeige, dass ein neuer Nachtrag zu dem Verzeichnisse chemischer, pharmaceutischer, physikalischer u.s.w. Apparate, Instrumente und Utensilien, pharmaceutischer Standgefässe, Reagentien, Mineralien u. a. Gegenstände, welche für die dabei bemerkten Preise von mir geliefert werden, so eben aus der Presse hervorgegangen und zur Abgabe bereit ist. Derselbe steht meinen werthen Geschäftsfreunden gratis zu Dienste und kann ausserdem im Wege des Buchhandels durch die W. Müller'sche Sortimentsbuchhandlung hier für 5 Sgr. bezogen werden.

Erfurt, den 12. December 1850. Eduard Gressler.

Anzeige.

In der Blutegelhandlung von H. N. J. Oettinger in Hamburg und in deren Commandite unter gleicher Addresse in Rackwitz (Grossherzogthum Posen) werden stets, frisch den Teichen entnommen, kräftige Egel billigst verkauft. Auf Anfragen werden mit Vergnügen Preis-Courante gratis ertheilt. Für gesunde, saugfähige Egel wird garantirt.

Gehülfe gesucht.

Einen zuverlässigen Gehülfen sucht zum 1. April d. J. gegen ein jährliches Salair von 130 Thlr. Pr. Cour.

Reinfeld in Holstein 1851. der Apotheker Ebbrecht.

Provisor gesucht.

Für eine kleine Apotheke im Anhaltischen wird alsbald ein examinirter Provisor gesucht. Nähere Nachricht ertheilt

Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

Provisorstelle.

Für einen jungen Apotheker, welcher gegenwärtig seinen Universitäts-Cursus in Marburg macht, wird für nächste Ostern eine Stelle als Administrator einer Apotheke gewünscht. Nähere Auskunft giebt Apotheker Blass in Felsberg in Kurhessen.

Verkauf einer Apotheke.

Der Apotheker Wilisch zu Brandis, einem Städtchen im Königreich Sachsen, 3 Stunden von Leipzig und 3 Stunden von Wurzen gelegen, hat mich mit dem Verkauf seiner Apotheke nebst Materialgeschäft beauftragt, und fordert dafür einen Kaufpreis von 11,000 Thlr., worauf etwa nur die Hälfte baar zu bezahlen ist. Die Besichtigung des Grundstücks wird vom Verkäufer jedem Kaufliebhaber gestattet, und die näheren Verkaufsbedingungen sind auf mündliche oder portofreie schriftliche Anfragen bei mir zu erfahren.

Wurzen, den 18. Jan. 1851. Adv. Karl Langbein.

Im Anhaltschen ist eine Apotheke sogleich zu verkaufen. Nähere Nachricht giebt Apotheker Rehfeld in Hecklingen bei Stassfurth.

Anzeige.

In dem **chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena** beginnt nach der Mitte des Aprils d. J. der Sommercursus. Mit Beziehung auf den **achten** Bericht (im Archiv der Pharmacie, Bd. 63. Juli 1850) ist nur noch zu bemerken, dass Anfragen und Anmeldungen möglichst zeitig an den unterzeichneten Director des Instituts zu richten sind.

Jena, im Januar 1851. **Dr. H. Wackenroder,**
Hofrath u. ordentlicher Professor der Chemie an der Universität zu Jena.

Berichtigung.

In die krit. Anzeige von »Phöbus, über die Naturwissenschaften u. s. w.« im Septemberhefte des Archivs haben sich folgende sinnentstellende Druckfehler eingeschlichen:

S. 343 Z. 28 statt Einzelheiten l. Einzelnheiten der Ausführung,
das. Z. 35 » jüngeren l. jungen,
das. Z. 41 » in Pleno l. im Plane,
S. 344 Z. 9 » ihm Formel l. ihn formell aus.
das. Z. 14 » grösseren l. gewissen.
das. Z. 26 » besonders l. besondere.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXV. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Bericht über die auf die diesjährige Preisfrage der Hagen-Bucholz'schen Stiftung eingegangene Arbeit;

erstattet von Dr. L. Bley.

Das Vorsteheramt der Hagen-Bucholz'schen Stiftung hätte für das Jahr $18\frac{49}{50}$ folgende Preisaufgabe gestellt:

»Durch Versuche die Eigenschaften der Absätze *(Apothemata)* verschiedener bitterer Extracte aus einheimischen Vegetabilien, eventuell deren Uebereinstimmung und Verschiedenheit nachzuweisen, die Stoffe, aus denen sie erzeugt werden, zu ermitteln, und die Erscheinungen, so wie die Bedingungen, unter welchen sie entstehen, festzustellen.«

Hierauf ist nur eine einzige Arbeit eingegangen. Dieselbe trägt das Motto: *Ulere tempore, vita brevis, ars longa.*

Der Verf. stellte die Extracte, aus welchen er die Absätze gewann, nach der preussischen Pharmakopöe durch Infundiren der Vegetabilien mit heissem Wasser dar, nachdem er sie zuvor mit kaltem Wasser macerirt hatte, welchen Weg er einschlug, um das Coaguliren des Eiweissstoffes zu verhüten, wie solches Verfahren Geiseler vorgeschlagen hat, um somit die Pflanzentheile besser aufzuschliessen.

Er erwählte zehn Vegetabilien aus fünf verschiedenen Familien zur Darstellung von Extracten und Gewinnung der Absätze, als:

a) aus der Familie der Gentianeen: *Menyanthes trifoliata, Gentiana lutea* und *Erythraea Centaurium;*

b) aus der Familie der Compositae: *Achillea Millefolium, Leontodon Taraxacum, Artemisia Absinthium, Matricaria Chamomilla;*

c) aus der Familie der Solaneen: *Solanum Dulcamara;*

d) aus der Familie der Labiatae: *Marrubium vulgare;*

e) aus der Familie Aroideae: *Acorus Calamus;*

Vorsichtiger Weise prüfte der Verf. zuerst den Unterschied der Anwendung des Brunnenwassers und des destillirten Wassers bei der Darstellung der Extracte, wobei er fand, dass die mit ersterem bereiteten Absätze noch die Kalksalze und den Eisengehalt des Brunnenwassers aufgenommen hatten.

Die Extracte wurden bis auf den vierten Theil abgedampft, die Absätze durch ruhiges Stehen, Filtriren, Auswaschen und Trocknen gewonnen.

Unter dem Mikroskop erschien die Masse der Absätze als Körner von unregelmässiger Gestalt, in welchen selten ein Krystall oder ein regelmässiger Körper entdeckt werden konnte. Aether und Alkohol nahmen aus dem Absatze Chlorophyll und Wachs auf. Inulin und Amylum wurden nicht aufgefunden, letzteres wenigstens nur einmal in Spuren. Säuren und Alkalien bewirkten nur eine theilweise Auflösung.

Ueber die Entstehung der Absätze ist der Verf. der Meinung: »dass dabei nur die in Wasser löslichen oder sich vertheilenden aufquellenden Körper in Betracht zu ziehen seien, als Pflanzengallerte, Stärkmehl, Gummi, Inulin, Zucker, Schleim, Chlorophyll, Säuren, Alkaloide, Gerbstoff und Eiweiss.

Auch die klarste Extractbrühe giebt nach seiner Beobachtung beim Abdampfen im lufterfüllten Raume einen Absatz, auf dessen grössere oder kleinere Menge die Einwirkung der Luft und der Wärme von Einfluss ist, während im luftleeren Raume kein Absatz sich bildet. Es gelang nur in zwei Fällen, in den Absätzen Spuren von Amylum

und Inulin nachzuweisen, was daher erklärlich wird, dass sich diese Amylumarten schon in den rohen Extractbrühen absondern und zum Theil auch wohl in Zucker- und Gummiarten zersetzt werden.

Nur unter zwei Bedingungen bilden sich die Absätze: bei genugsamem Vorhandensein a) von Wasser, b) von Luft. Bei dem Vorhandensein dieser Bedingungen entsteht eine Umänderung der Elementarstoffe, wie dieses die Gährungs- und Fäulnissprocesse zeigen.

Wurden die Extractbrühen schnell hintereinander im Wasserbade abgedampft, so entstand ungleich weniger Absatz, als wenn dieselben in Zwischenräumen dem Verdampfungsprocesse unterworfen wurden.

Was nun die Umgestaltung der Elementarstoffe anlangt, so spielt dabei der Sauerstoff der Atmosphäre die Hauptrolle; er bildet nach Berzelius' Ansicht mit dem Wasserstoff Wasser, mit dem Kohlenstoff Kohlensäure, der Stickstoff geht mit dem Wasserstoff eine Verbindung zu Ammoniak ein, welches entweder mit der entstandenen Kohlensäure entweicht, oder bei Vorhandensein von organischen Säuren gebunden wird. Der Sauerstoff reicht aber nicht hin, um allen Kohlenstoff in Kohlensäure zu verwandeln. Die Elementarstoffe verbinden sich daher, indem sie Kohlenstoff aufnehmen, zu kohlenstoffreicheren Verbindungen, die sich zum Theil lösen, zum Theil aber auch als unlösliche Verbindungen abscheiden. Auf diesem letzten Umstande beruhet nun nach des Verf. Ansicht hauptsächlich die Entstehung der Absätze.

Wenn nun einzelne Extracte, z. B. *Extr. Graminis*, weniger geneigt sind, Absätze zu bilden, so liegt der Grund darin, dass die organischen Verbindungen, welche z. B. in den Queckenwurzeln vorhanden sind, nicht so leicht der Zersetzung oder Umänderung unterworfen sind, weil, wie in diesem Beispiele, die Zuckerarten weniger solche Umänderungen erleiden und Absätze bilden, als z. B. amylumhaltige Bestandtheile.

Demnach sind die Apothemata zu der Classe der Humusarten zu zählen; die Kalksalze erscheinen darin als humus-

saure Verbindungen und machen einen wesentlichen Theil derselben aus.

Den Bitterstoff stellt der Verf. in die Reihe der Alkaloide, was noch nicht hinlänglich erwiesen ist.

Den Namen Extractivstoff erklärt der Verf. für einen nur ganz allgemein gültigen.

Die Verschiedenheit der Absätze ist nach des Verf. Ansicht gar nicht sehr gross, nur hinsichtlich der Menge fand ein ansehnlicher Unterschied statt, so auch hinsichtlich der Farbe. Die letztere wird durch die Gegenwart des Chlorophylls in grösserer oder geringerer Menge wesentlich bestimmt. Doch sondert sich der grössere Antheil des Chlorophylls bei den ersten Absätzen in den rohen Extractbrühen ab, in den zweiten Absätzen findet sich nur wenig Chlorophyll; es zerfällt, wie die andern stickstoffhaltigen Substanzen, in Ammoniak (?), Wasser und Kohlenstoffverbindungen, weshalb die letzten Absätze meistens in übereinstimmender Farbe auftreten.

Die Kräuter liefern den meisten Absatz; so gaben 9854 Grm. = 2 Pfd. p. c. von

Menyanthes trifoliata	1,279 Grm.	=	21	Gran
Gentiana lutea	6,571 „	=	108	„
Erythraea Centaurium	2,375 „	=	40	„
Achillea Millefolium	8,527 „	=	140	„
Leontodon Taraxacum	2,193 „	=	36	„
Matricaria Chamomilla	4,263 „	=	70	„
Artemisia Absinthium	4,387 „	=	72	„
Solanum Dulcamara	3,776 „	=	62	„
Marrubium vulgare	5,604 „	=	92	„
Acorus Calamus	0,608 „	=	10	„

Dr. Geiseler hat bei Gelegenheit einer Arbeit über *Extractum Cardui benedicti (s. Archiv der Pharm. Bd. 83. p. 159 etc.)* sich auch mit Prüfung des Absatzes dieses Extracts beschäftigt, namentlich daselbst den oben von dem Preisbewerber erwähnten Vorschlag gemacht: die Vegetabilien vor dem Uebergiessen mit heissem Wasser mit wenig kaltem Wasser aufzuschliessen, um dadurch das Gerinnen des Eiweissstoffs zu hindern und so die Ausziehung vollständig gelingen zu lassen.

Von 12¼ Pfd. Carduibenedictenkraut erhielt Geiseler 8 Unzen Absatz von schmutzig-grünem Ansehen. Ein solcher Absatz war bereits früher (1815) von Soltmann bemerkt und geprüft, der ihn zur Hälfte aus Gyps bestehend erachtete (*Berl. Jahrb. der Pharm. 1815. p. 86*) und sonst nur Harz darin nachwies.

Geiseler fand den Absatz zusammengesetzt aus:

Wachs und Fett . . .	1,0
Chlorophyll.	3,0
Harz	6,0
Extractivstoff	15,0
Eiweiss	13,5
Eisenoxyd	4,0
Schwefelsaurem Kalk	8,1
Anderen Kalksalzen .	46,0
Farbstoff	3,4
	100,0.

Geiseler führt noch an, dass der in dem Absatze gefundene, in Wasser schwer lösliche Extractivstoff gewiss derselbe sei, welcher in dem älter gewordenen Extracte sich bildet und dessen schwierigere Löslichkeit in Wasser bedinge. Er scheine sich unter Einfluss von Luft und Wärme zu erzeugen und gehe vielleicht im Laufe der Zeit in Harz über.

Nach der von Wiggers gegebenen sehr guten Zusammenstellung über Extracte (*in Liebig's, Poggendorff's u. Wöhler's Handwörterbuch der Chemie. Bd. II. p. 1090*) hat die Bildung der Extractabsätze einen doppelten Grund. Einmal nämlich, indem in die Lösungsmittel der extractiven Bestandtheile auch solche Stoffe übergehen, welche eigentlich in demselben nicht löslich sind, aber in Folge einer losen Verbindung mit den löslichen Bestandtheilen mit aufgenommen werden, bei dem Einengen der Extractbrühen mit der Verbindung sich absondern und niederschlagen. So scheiden sich Harztheile, Bassorin, Inulin und andere an und für sich im Wasser schwer lösliche oder unlösliche Theile aus. Anderntheils aber werden durch die wechselseitige chemische und katalytische Einwirkung der in der Lösung vorhandenen natürlichen Pflanzenstoffe aufeinander Zersetzungen der Pflanzenstoffe bedingt, welche

Ausscheidungen zur Folge haben. Diese Zersetzung erstreckt sich nicht auf denjenigen Stoff, dem von Vauquelin der Name Extractivstoff beigelegt ist, sondern auf mehrere zugleich; theils auf indifferente Stoffe, theils auf therapeutisch wirksame Stoffe. Bei diesen Zersetzungen spielt die Luft eine Hauptrolle, weniger die angewandte Wärme, was schon dadurch erwiesen wird, dass Extracte um so heller erscheinen, als der Zutritt der Luft abgehalten wird. Saussure hat durch Versuche nachgewiesen, dass bei der Bildung der Extractabsätze fortwährend Sauerstoff absorbirt und in ein dem seinigen gleiches Volum Kohlensäuregas verwandelt wird, und dass die Körper, welche auf diese Weise Kohlenstoff verbrennen, sich auf der andern Seite dadurch in kohlenstoffreichere gefärbte und unlösliche Extractabsätze verwandeln, dass Wasserstoff und Sauerstoff in Gestalt von Wasser aus ihnen austritt, wodurch sich Vauquelin's Theorie über die Bildung eines eigenthümlichen extractiven Stoffs als unrichtig herausstellte.

So kommt die Bildung der Extractabsätze in der Hauptsache mit der sogenannten Verwesung überein, deren Producte, Humin, Huminsäure, Ulmin, Ulminsäure, Quellsäure, Quellsatz (säure) auch eine solche Aehnlichkeit mit den Extractabsätzen darbieten, dass man wohl annehmen darf, dass Körper dieser Art, welche auf der Grenze des organischen Gebiets stehen, in allen jenen Absätzen die Hauptrolle spielen. Wir wissen ferner, dass sich diese letzten Glieder des organischen Reiches begierig mit elektronegativen Körpern vereinigen, so dass z. B., wenn man sie in Alkalien auflöst und diese Lösung mit einer Säure versetzt, sie sich mit einem gewissen Theile der Säure verbunden niederschlagen und deshalb (?) sauer reagiren.

Die Arbeit des Verf. lehrt uns nun eigentlich nichts Neues. Auf den Stickstoffgehalt der Absätze hat derselbe gar keine Rücksicht genommen, weil er der Ansicht war, dass der Stickstoff sich mit dem Wasserstoff zu Ammoniak vereinige und fortgehe, was er indess nicht selbst nachgewiesen hat. Jedenfalls hätte die Prüfung der erhaltenen Extractabsätze ausführlicher vorgenommen werden sollen.

(Ein Versuch mit dem aus dem *Extr. Marrubii* erhaltenen Absatze hat mir darin einen ansehnlichen Gehalt an Stickstoff gezeigt. Bley.)

Die Arbeit dient indess zur Bestätigung der Ansicht von Berzelius und Saussure. Die aufgestellte Tabelle scheint allerdings zu beweisen, dass die Absätze der Extracte aus Kräutern im Allgemeinen quantitativ grösser ausfallen, als bei den Wurzeln; indess hat auch die Gentianwurzel einen starken Absatz gegeben, so dass jene Annahme erst durch eine längere Reihe von Versuchen festgestellt werden muss.

In Betracht des aufgewandten Fleisses und zur weiteren Ermunterung hat das Vorsteheramt dem Verf. die silberne Medaille der Stiftung und 5 Thaler für seine Versuche zugebilligt.

Als Verfasser der Arbeit ist bei der Eröffnung des Devisenzettels ersehen der Pharmaceut Herr Franke aus Merseburg, zur Zeit in Condition in Weimar.

Das Vorsteheramt der Hagen-Bucholz'schen Stiftung hätte gewünscht, dass der Verf. die Auszüge der in Arbeit genommenen Vegetabilien zur Extractconsistenz abgedunstet, die dadurch gewonnenen Extracte mit dem nöthigen Wasser gelöst und aus diesen Lösungen zuletzt die Absätze durch Decantiren, Auswaschen u. s. w. gewonnen, und nicht, wie geschehen, nur bis zum vierten Theil abgedunstet hätte. Der Verf. hat zwar von Absätzen zweiter Classe gesprochen, indess weder gesagt, wie dieselben dargestellt wurden, noch dieselben untersucht. Es lag nahe, dass nur durch vergleichende Versuche der Pflanzenauszüge vor und nach dem Inspissiren, so wie auch der verschiedenen Absätze zu genügenderen Resultaten zu gelangen war, indem nur auf diesem Wege die Stoffe, durch deren Umwandlung die Absätze entstehen, ermittelt werden konnten. Brunnenwasser war dabei ganz zu vermeiden oder doch dessen Gehalt an Salzen durch eine vorgängige Analyse festzustellen.

Ueber Zincum oxydatum;

von

Dr. Mohr.

Im 63. Bande, S. 13 dieses Archivs bemerkt Herr H. Becker, Apotheker in Essen, dass bei der Fällung des schwefelsauren Zinkoxyds durch kohlensaure Alkalien in der Kälte eine kleisterartige Masse erhalten werde, welche sich nicht auswaschen liesse, und ein stengelich abgesondertes, ganz unbrauchbares Zinkoxyd liefere; dass aber die heisse Fällung ein untadelhaftes Präparat liefere.

Dabei bemerkt er, dass er vergebens in der ihm zu Gebote stehenden Literatur sich nach ähnlichen Beobachtungen umgesehen, und schliesslich erinnert er sich, nur einmal eine dahin zielende Bemerkung eines französischen Pharmaceuten gelesen zu haben.

Da mir der Umfang der Hrn. Becker zu Gebote stehenden Literatur nicht bekannt ist, so erlaube ich mir, nicht nur bezügliche Beobachtungen, sondern ein ganz bestimmt hierauf gegründetes, längst publicirtes Verfahren vorzuführen.

In meiner *Pharmacopoea universalis*, II., S. 435 heisst es unter dem Artikel: *Flores Zinci via humida parati:*

Rec. Natri carbonici crystallisati Libram unam; solve in Aq. dest. Libris sex. Solutio in patina porcellanea (vel argentea) calefiat ad ebullitionem. Tum seorsum recipe Vitrioli Zinci puri crystallisati Libram unam, solve in Aquae dest. Libris tribus. In mediam solutionem Salis Sodae bullientem inter assiduam agitationem per vices instilla portiunculas Solutionis Vitrioli Zinci, interdum instillare desinens, donec praecipitatum primum tumidum atque floccosum coctione in pulverem aequabilem dilapsum sit. — — Miscelam turbidam in filtrum conjice et sedimentum aqua (fervida si ades optime lava etc.

Unter den Erwägungsgründen habe ich Folgendes angeführt: Scriptores hac de re in duas scinduntur partes,

quarum altera Vitriolum in solutione frigida praecipitari volunt, altera in fervida. Experientia compertum habeo, praecipitationem fervidam, qualem supra descripsi, multo esse anteponendam. Sedimentum enim facilius abluitur, spatio minore colligitur, citius siccatur atque ignitur.

Ausser der übrigens ganz richtigen Beobachtung des Hrn. Becker findet er hier genau das Verfahren, wie gearbeitet werden soll, angegeben. Es soll die Zinklösung in die kochende Lösung des kohlensauren Natrons, und nicht umgekehrt, gegossen werden; dann soll zwischen jedem Zusatz eine Zeitlang gekocht werden, bis die flockige gequollene *(tumidum)* Consistenz verschwunden sei.

Es war also die Bedeutung dieser Verfahrungsweise, die Hr. Becker empfiehlt, schon längst gekannt, empfohlen und angewendet, und ich kenne viele Apotheker, die seit dieser Zeit ihr Zinkoxyd gar nicht mehr anders darstellen. Die schöne Arbeit von G. Rose über die Fällung des kohlensauren Kalks als Kalkspath und als Arragonit kann Herrn Becker den Schlüssel der Erklärung an die Hand geben, so wie auch davon, warum der Niederschlag mit kohlensaurem Ammoniak von vorn herein pulverig ist. Dieser Niederschlag aus einer freie Kohlensäure enthaltenden Flüssigkeit und von einem anderthalb- oder fünfviertel-kohlensauren Alkali veranlasst, hat eine niedere Zusammensetzung und enthält weniger Zinkoxydhydrat oder keines.

Dasselbe gilt von einer freie Säure enthaltenden Zinkvitriollösung.

Obige Vorschrift ist im Jahre 1839 gedruckt worden.

Ueber denselben Gegenstand;

von

Demselben.

Bei der Durchsicht der Arbeiten über das Zinkoxyd sind mir noch einige Puncte aufgefallen, die einer näheren Untersuchung bedürftig erschienen. So gross auch die

Literatur über diesen Gegenstand ist, so findet man doch manche Puncte gar nicht berücksichtigt, oder Meinungen geäussert, welche zu ihrer bestimmten Annahme noch fernerer Unterstützung bedürfen.

Zunächst komme ich auf das Brennen des kohlensauren Zinkoxyds, in so fern die Bereitung *via humida* verstanden wird, welche allein jetzt von der preussischen Pharmakopöe aufgenommen ist. Dies Brennen geschieht gewöhnlich in einem Tiegel. Ich habe gefunden, dass zur Vertreibung der Kohlensäure und des Wassers eine sehr niedere Temperatur hinreichend ist, welche bei weitem noch nicht die Glühhitze erreicht. Wenn man in einer flachen Porcellanschale gut bereitetes kohlensaures Zinkoxyd erhitzt, so lässt sich die Kohlensäure bei einer so niedrigen Temperatur austreiben, dass man gar keine Farbenveränderung an dem Pulver wahrnimmt. Man bemerkt nur, dass das Pulver höchst beweglich wird und an der Schale gar nicht mehr haftet, indem es auf einer Schicht von Kohlensäure und Wasserdampf schwebt. Hier und dort brechen Gasarten quellend hervor und die Masse hat das Ansehen von kohlensaurer Magnesia *), die in einen glühenden Tiegel gebracht ist, oder von gemahlenem Gyps, welcher gebrannt wird. Wenn man fleissig rührt, so wird keine Stelle überhitzt, und in sehr kurzer Zeit ist alle Kohlensäure entfernt. Das gebrannte Oxyd ist ganz weiss. Als ich einen Theil dieses weissgebrannten Oxyds in einem Platintiegel rothglühend machte, nahm es die licht-citronengelbe Farbe an, die man allgemein für die Farbe des auf nassem Wege bereiteten Zinkoxyds hält.

Um über die Temperatur, bei welcher diese Umwandlung vor sich geht, einigermaassen Kenntniss zu erhalten, wurde ein dünner Porcellantiegel in einen andern weiteren gesetzt und zwischen beide Rüböl gegossen. In das Oel tauchte ein hoch-

*) Nebenbei bemerkt, auch kohlensaure Magnesia lässt sich in ähnlicher Weise ohne Glühen in reine Magnesia verwandeln. Ueber einer Spirituslampe in einem Glaskölbchen lässt sie sich gahr brennen, selbst wenn die Flamme das Kölbchen gar nicht berührt. M.

gradiges Thermometer. In den inneren Tiegel wurde kohlensaures Zinkoxyd gebracht. Bei 216° R. (270° Cent.) bemerkte man Austreiben von Gas, und bei 224° R. (280° C.) wurde eine Portion vollkommen gahr gemacht. Sie brauste nicht im Geringsten mit Säuren. Bei 240° R. (300° C.) geht die Zersetzung ganz rasch vor sich.

Es gründet sich auf diese Beobachtung eine weit sicherere Art des Brennens des kohlensauren Zinkoxyds. Ich habe es in einem unbeschlagenen Glaskolben und einer offenen Porcellanschale mit gleich gutem Erfolge vorgenommen.

Man bringt in einen Glaskolben mit offenem Halse feingeriebenes kohlensaures Zinkoxyd, so dass er halb davon gefüllt wird, und setzt den Kolben mit einem Triangel auf ein schwaches und nicht zu nahes Kohlenfeuer. Sobald man Beschlag von Wasserdämpfen im Halse wahrnimmt, fasst man diesen mit einem Tuche an und schüttelt die Masse sanft im Kreise herum. Indem die heisseren Theilchen vom Boden in die übrige Menge des Pulvers gebracht werden und neue Theilchen an den Boden des Kolbens, wird das Kochen sehr lebhaft und reichliche Wasserdämpfe entweichen aus dem Halse des Kolbens. Um sie leichter zu entfernen, bläst man mit einem kleinen Handblasebalge in den Kolben sanft hinein. Unter öfterem Umschwenken der Masse tritt die Gahre sehr bald ein. Man erkennt es daran, dass das Pulver nicht mehr schwimmt, sondern, wie ein jedes andere Pulver, am Kolben haftet. Man zieht nun eine Probe, und wenn diese kohlensäurefrei gefunden, schüttet man das Pulver in eine Porcellanschale und wiederholt die Operation.

In einer Porcellanschale hat man das Beobachten und Probeziehen leichter, dagegen muss man durch Umrühren das Schütteln ersetzen, welches letztere ungleich wirksamer ist. Steigt die Temperatur zu hoch, so kann man selbst unter der Glühhitze das Pulver gelb brennen. Diese Beobachtung, dass man das Zinkoxyd durch ungleiches Brennen weiss und mit einem Stich ins Gelbe erhalten könne, führte mich wieder auf die schon so oft behan-

delte Frage von der Ursache der gelben Farbe des auf nassem Wege und durch Glühen dargestellten Zinkoxyds. Einige leiteten die Erscheinung von einem geringen Gehalte eines fremden Oxydes ab; die meisten erklären die gelbliche Farbe für eine dem Zinkoxyde anhaftende Eigenschaft. Alle geben zu, dass die Sache noch nicht vollkommen aufgehellt sei.

Seit einigen Jahren kommt ein sehr lockeres und weisses, auf nassem Wege bereitetes Zinkoxyd im Handel vor, welches in den chemischen Fabriken zu Schönebeck und Neusalzwerk bereitet wird. Gegenwärtig habe ich nur das von Neusalzwerk vor mir. Dieses hat eine sehr weisse Farbe und stellt lockere Körnchen vor, die sich leicht mit dem Finger zerdrücken lassen.

Wenn man dieses Oxyd im Platintiegel glüht, so nimmt es eine schöne gelbe Farbe während der Hitze an, wird aber nach dem Erkalten wieder so weiss, dass es, auf das eben nicht geglühte Präparat geworfen, nicht davon unterschieden werden kann. Es ist das ein Beweis, dass die dauernd gelbe Farbe keine Eigenschaft des reinen Zinkoxyds ist, weil es ein Oxyd giebt, welches diese Farbe nach dem Glühen nicht behält. Es muss also noch Umstände geben, welche das bleibende Gelbsein des Präparates bedingen. Ehe man diese Verhältnisse nicht genau kennt, kann man nicht auf ihre Entfernung hinarbeiten. Die Ansicht, dass ein fremdes Metall in dem gelb bleibenden Zinkoxyde stecke, wurde besonders von Schindler vertheidigt und auf einen Gehalt an Uranoxyd hingedeutet. Er konnte jedoch dafür keine Beweise, kaum Wahrscheinlichkeiten vorbringen. Von Andern wurde Mangan, Nickel und Kobalt in Verdacht gezogen. Um hierüber einige Andeutungen zu erhalten, wurde ein solches sehr schön lichtgelbes Zinkoxyd, welches durch Glühen des kohlensauren dargestellt war, mit verdünntem Aetzkali gekocht, dann filtrirt, mit Schwefelsäure gefällt und wieder gelöst, und zuletzt mit kohlensaurem Natron kochend gefällt. Beim Glühen wurde dies Oxyd stark gelb und behielt in der Kälte eine ziemlich starke Nüance dieser

Farbe. In diesem Oxyde konnte kein Kobalt, Nickel noch Mangan vorhanden sein, da dieselben besonders nach dem Glühen in Aetzkali ganz unlöslich sind.

Von dem reinen Zinkoxyde von Neusalzwerk, welches nach dem Glühen wieder weiss wurde, löste ich eine Menge in destillirter Schwefelsäure auf, so dass noch ungelöstes Oxyd übrig blieb, und goss diese Lösung filtrirt in eine kochende Lösung von kohlensaurem Natron. Nach vollständigem Pulverigwerden des Niederschlages wurde die Hälfte desselben auf ein Filtrum gebracht und darauf ausgewaschen; die andere Hälfte wurde mehrmals nach einem Zusatz von kohlensaurem Natron gekocht und dann noch einige Male mit Wasser ausgekocht, zuletzt auf dem Filtrum ausgesüsst.

Als diese beiden Proben geglüht wurden, zeigte die erstere einen schwachen Stich in das Citronengelbe; die zweite, besser ausgezogene Probe war blässer von Farbe, hatte aber dennoch einen kleinen Rest. Dieser Versuch, mit dem vorigen zusammengehalten, zeigt aufs bestimmteste, dass die gelbe Farbe nicht von einem fremden Metalloxyde, was in Aetzkali unlöslich ist, herrühre; indem ein weisses, durch Brennen nicht dauernd gelb werdendes Oxyd durch blosse Lösung und Fällung aus metallfreien Flüssigkeiten die schwache Citronenfarbe annahm; und indem ein gelbes Oxyd durch Lösen in Aetzkali, worin die übrigen Metalle zurückbleiben mussten, diese gelbe Farbe nicht verlor. Auch ist bereits bekannt, dass ganz weisse *Flores Zinci*, auf trocknem Wege bereitet und wieder gefällt, ein gelb bleibendes Zinkoxyd geben.

Um dieses nochmals zu prüfen, wurden *Flores Zinci* erst mit *Acetum concentratum* behandelt, dann filtrirt und kochend mit kohlensaurem Natron gefällt. Dieses sehr weisse kohlensaure Zinkoxyd brannte sich erst grau von Resten essigsaurer Salze, dann gelb, und blieb auch so.

Der von dem *Acetum concentr.* nicht gelöste Theil der *Flores Zinci* wurde mit destillirter Schwefelsäure behandelt, so aber, dass noch ungelöstes Zinkoxyd übrig blieb.

Es wurde eine grosse Menge Eisenoxyd bloss gelegt und mit tief gelber Farbe sichtbar.

Als diese Lösung gefällt wurde, blieb ein Zinkoxyd, welches deutlich Eisenoxydfarbe behielt. Es ist auffallend, wie wenig die grosse Menge Eisenoxyd die auf trocknem Wege bereiteten *Flores Zinci* färbt. Löst man sie vollständig in Salzsäure und fällt sie vollständig mit Natron, so erhält man ein Zinkoxyd, welches die Eisenoxydfarbe sehr stark zeigt, obgleich der Gehalt derselbe sein muss wie früher.

Es blieb nun fast nichts übrig, als die Ursache der dauernd gelben Farbe in kleinen Resten der Fällungsmittel zu suchen. Es ist bekannt, dass das mit kohlensaurem Natron gefällte kohlensaure Zinkoxyd, wenn es vollkommen gewaschen ist, so dass das Waschwasser mit Barytsalzen keine Reaction mehr gab, nach dem Glühen an Wasser nochmals schwefelsaures Salz in kleiner Menge abgiebt. Vollzieht man diese Waschung, bis keine Anzeigen auf schwefelsaure Salze mehr erfolgen, so ist das Oxyd etwas weisser geworden, behält aber selbst nach dem längsten Waschen einen leichten Stich ins Citronengelbe. Es lässt sich also nach dem Glühen in keiner Weise durch Waschen die einmal angenommene lichtgelbe Farbe ganz beseitigen.

In der Voraussetzung, dass aus dem trocknen kohlensauren Zinkoxyd sich vielleicht der etwa noch vorhandene Rest an Salzen entfernen lasse, wurde ein solches Salz, welches durch Glühen ein sehr schönes und schwach gelbes Zinkoxyd gab, mit destillirtem Wasser in einer Porcellanschale drei Mal ausgekocht, dann auf ein Filtrum gebracht und ausgesüsst. Nach dem Trocknen gab dieses Salz durch vorsichtiges Erhitzen in einem Kölbchen und in einer Porcellanschale ein ganz weisses, der Magnesia ähnliches Oxyd. Wurde dieses Oxyd aber zum Glühen erhitzt, so nahm es den lichtgelben Stich wieder an, als wenn eben gar nichts geschehen wäre. Es ist also durch das sorgfältige Auskochen und Auswaschen der kohlensauren Verbindung die Ursache der dauernd gelben Farbe nicht gehoben worden.

Das weisse und nach dem Glühen wieder weiss werdende Oxyd der Neusalzwerker Fabrik wurde mit einigen Tropfen kohlensaurer Natronlösung eingekocht und geglüht. Es hatte dadurch kaum eine etwas tiefere Farbe angenommen, wenn man frische Stückchen zum Vergleiche darauf warf.

Ebenso wurde es mit der Hälfte eines Tropfens destillirter Schwefelsäure im Platintiegel mit Wasser eingekocht, und geglüht. Die Farbe hat auch hier nur sehr unbedeutend zugenommen. Diese Versuche geben nun allerdings wiederum kein bestimmtes Resultat, sie beschränken nur den Kreis der Möglichkeiten, in so fern die aus den einzelnen Versuchen gezogenen Schlüsse richtig sind. Es liegen uns zwei Zinkoxyde als bestehende Körper vor, von denen das eine (Neusalzwerker Fabrik) durch keine directe Behandlung mit Alkalien und Säuren, oder durch Glühen die gelbe Farbe dauernd annimmt, und ein anderes, das aller Pharmaceuten, welches geglüht eine lichtcitronengelbe Farbe annimmt und sie durch keine Behandlung dauernd verliert. Dieses letztere Oxyd hat auch die Eigenschaft, durch gelindes Erhitzen weiss, durch starkes gelb aus dem kohlensauren Salze hervorzugehen.

Es mussten die Eigenschaften des weissen Oxyds der chemischen Fabriken auf einer eigenthümlichen, nicht näher bekannten Behandlung beruhen.

Für den Zweck der Heilkunst ist übrigens diese ganze Untersuchung überflüssig, denn wir haben in dem gut bereiteten Zinkoxyde der Pharmakopöe ein Präparat, über dessen Wirksamkeit niemals Klage geführt worden ist. Es entspricht vollkommen allen Anforderungen. Dies thut freilich auch das auf trocknem Wege bereitete und mit vielen fremden Oxyden belastete Oxyd. Ja dieses hat eigentlich den Ruf des Mittels begründet. Die Verunreinigungen der *Flores Zinci* schaden seiner Wirksamkeit allerdings nicht, da Bleioxyd, Kadmiumoxyd, Kupferoxyd in andern Verbindungen ebenfalls als Augenmittel angewendet werden, und Eisenoxyd in den zu ähnlichen Zwecken angewendeten *Lapis calaminaris* und der *Tutia* in

grosser Menge vorhanden ist. Selbst eine Verunreinigung des gefällten Zinkoxydes mit basisch schwefelsaurem Zinkoxyd hat keine nachtheiligen Folgen gehabt, da ja das neutrale schwefelsaure Zinkoxyd allein zu ähnlichen Zwecken benutzt wird.

Was die Methode der neuen preussischen Pharmakopöe betrifft, so ist die dort empfohlene umgekehrte Fällung zuerst von Schindler in seinem lehrreichen Aufsatze über die Zinkverbindungen im Magazin der Pharmacie von Geiger (Bd. 36, S. 81) beschrieben worden. Sie kam später in Vergessenheit und wurde nur von Wackenroder in den Annalen der Pharmacie, Bd. 10. p. 78 missbilligend *) erwähnt. Unterdessen ist sie dennoch die

*) Die von dem Hrn. Verf. mit obigem Ausdrucke citirte Stelle in den Annalen der Pharmacie vom Jahre 1834 lautet wörtlich also: »Uebrigens wird die (heisse) Fällung am besten so vorgenommen, dass man zu der etwa $1/_{20}$ ihres Gewichts Zinkvitriol enthaltenden, in einer Porcellanschale bis zum Kochen erhitzten Auflösung unter Umrühren kohlensaures Natron bis zur entschieden alkalischen Reaction hinzufügt und die Flüssigkeit alsdann nur noch ein wenig kocht. Unter Entweichen der meisten Kohlensäure senkt sich der Niederschlag leicht, und durch Uebergiessen desselben mit Wasser kann derselbe in der Schale etwas ausgewaschen werden. Schindler hält für besser, die Auflösung des kohlensauren Natrons in einem kupfernen Kessel zu erwärmen und demselben dann die erwärmte Auflösung des Zinkvitriols hinzuzusetzen, so dass noch etwas von dem Fällungsmittel überschüssig bleibt. Der Angabe Schindler's gemäss (Magazin für Pharm. Bd. 36. p. 78) bildet sich beim Kochen der Flüssigkeit weder basisches schwefelsaures Zinkoxyd, noch nimmt das Zinkoxyd Natron auf, was aber meine Versuche nicht bestätigen. Indessen ist es völlig richtig, dass, wenn ein Ueberschuss von kohlensaurem Natron, wie Berzelius empfiehlt, angewendet wird, das Erhitzen der Flüssigkeit nicht unterlassen werden darf, weil man sonst ein an Natron und Schwefelsäure viel reicheres und gänzlich unbrauchbares Oxyd bekommt.« — Uebrigens hat bekanntlich die neue preuss. Pharmakopöe nicht die heisse, sondern die kalte Fällung vorgeschrieben und zwar wesentlich in Uebereinstimmung mit der von mir empfohlenen Methode. Diese bezweckt die Hervorbringung des halb koh-

beste aller Fällungsmethoden und wir müssen der preuss. Pharmakopöe für ihre Aufnahme danken. Ich hatte sie aus inneren Gründen, ohne von jener Arbeit Schindler's damals Kenntniss zu besitzen, in meine *Pharmacopoea universalis (II. 435,) (und oben p. 136)* aufgenommen, und sie auch noch bei *Crocus Martis aperitivus, Calomel via humida* und *Morphium* aus gleichen Gründen angenommen.

Die Vorzüge des Verfahrens, so wie die der heissen Fällung, sind einleuchtend und werden in meinem Commentar näher auseinandergesetzt werden. Was die Literatur in Betreff der heissen Fällung des Zinkvitriols betrifft, so verweise ich zum Nutzen für Hrn. .... *) noch auf folgende Stellen: Annalen der Pharmacie Bd. 9, S. 178 u. 179; Bd. 10, S. 76; Bd. 11, S. 151 u. 158; Magazin der Pharmacie, Bd. 36, 81; Wittstein, über die Darstellung der chem.-pharmaceut. Präparate, 1845, S. 634; Gmelin, Handbuch der Chemie, Bd. 3. S. 8.

---

lensauren Zinkoxyds durch das entstehende zweifach kohlensaure Natron, welches vor kurzem Lefort irrthümlich als etwas ganz Neues zur Fällung des Zinkoxyds anempfohlen hat.

Jeder, der sich veranlasst sehen sollte, meine, 68 Seiten umfassende Abhandlung über das Zinkoxyd und die Mischung des kohlensauren Zinkoxyds im trockenen und hydratischen Zustande in den Annalen der Pharmacie, Bd. 10 und 11, mit hinlänglicher Aufmerksamkeit zu lesen, wird sicherlich finden, dass alles damals über das Zinkoxyd und das kohlensaure Zinkoxyd Bekannte sorgfältig von mir benutzt worden ist, und dass ich, auf sehr zahlreiche synthetische und analytische neue Untersuchungen gestützt, den vorhandenen Ansichten bald beistimmend, bald entgegenstimmend, wie es in der Natur der Sache liegt, meine eigne Meinung aufgestellt, also öfters zwar widersprechend, nirgends aber „missbilligend" mich geäussert habe. — Auch über die Farbe des Zinkoxyds habe ich damals schon, nicht etwa Zweifel, sondern eine ganz entschiedene und bestimmte Ansicht aufgestellt, wie der geneigte Leser aus jener Abhandlung genugsam ersehen kann. H. Wackenroder.

*) Wir glauben uns verpflichtet, den Namen eines unserer geehrten Mitarbeiter an dieser Stelle unterdrücken zu müssen. Die Red.

Beschreibung eines einfachen Apparats, um schnell und ohne alle Rechnung und Tabellen die Quartzahl einer Flüssigkeit zu bestimmen, welche in einem nur zum Theil damit angefüllten beliebigen Fasse enthalten ist;

von

E. F. Beck,

Apotheker in Arendsee.

(Mit einer lithographirten Tafel.)

Der bedeutende Verkehr mit Flüssigkeiten, welche in Fässern aufbewahrt werden, hat es von jeher wünschenswerth gemacht, den Rauminhalt dieser Gefässe genau ausmitteln zu können. Die vielen, selbst von den tüchtigsten Mathematikern hierzu vorgeschlagenen Methoden haben sich aber in der Praxis nicht bewährt, weil sie theils wegen der krummen Dauben, über welche die Geometrie keine verlässliche Gleichung aufstellen kann, und welche sich durch Einwirkung der Flüssigkeiten und der Temperatur auf verschiedene Art werfen und ziehen, die Wahrheit nur approximativ erreichen, anderntheils und besonders aber dem Producenten, Händler und Kaufmann entweder unzugänglich, oder doch zu umständlich sind. Letztere sind daher auch zufrieden, wenn sie beim Ein- und Verkauf nur keinen zu grossen Schaden leiden, und so sind die auf Ausmessung der Dimensionen sich gründenden Berechnungen und die Visirstäbe allmälig ausser Gebrauch gekommen. Jeder behilft sich eben wie er kann, und den Eichämtern ist jetzt zur Ermittelung des in Rede stehenden Inhalts die Auswägung mittelst Wassers vorgeschrieben worden. Noch schwieriger wird die Sache, wenn ein Fass nur zum Theil angefüllt ist und man aus der Höhe der darin befindlichen Flüssigkeit deren kubische Grösse erfahren will. Dieser Fall soll uns hier beschäftigen. Das Beste und Gründlichste, was darüber gesagt werden kann, findet sich unstreitig im ersten Theile von Lambert's Beiträgen zum Gebrauch der Mathematik. Ins

…n Flüssigkeiten in …

…g. 146.

9,35 Zoll

18 19 20 21 21,41 Zoll

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Leben getreten sind aber dennoch Lambert's Vorschläge nicht, eben weil sie selbst dann, wenn man die erforderlichen Tabellen und Stäbe zur Hand hätte, noch algebraische Rechnungen verlangen. Wollte man auch hier zur Gewichtsbestimmung, aus welcher allerdings immer noch leichter als durch Hohlmaasse das Volumen ausgemittelt werden kann, seine Zuflucht nehmen, so ist dazu nicht nur die Kenntniss der Tara, sondern wiederum auch eine Berechnung nöthig, mit der sich der Geschäftsmann, auch wenn er sie machen kann, ungern befasst, abgesehen noch von dem erheblichen Umstande, dass in Kellern, wo solche Fässer lagern, wohl schwerlich eine grosse Waage gehalten und sich halten wird, und dass es noch schwieriger ist, die grösseren Fässer von ihrem Lager auf die Schale zu bringen.

Um allem diesem abzuhelfen haben endlich ausser Anderen Neisch und Winkler mit Zugrundelegung der Lambert'schen Untersuchungen »ausführliche Tabellen über den Quartinhalt der Bottiche und Fässer etc.« herausgegeben. Aber es ist wieder eben schon unbequem, diese Tabellen nur haben zu müssen. Man hat sich, wenn man sie nicht so oft zur Hand nimmt, wie unsere Steuerbeamten, die sich ihrer bedienen, aber in der Regel hinterher noch eine Probe mit Hohlmaassen machen, jedesmal von Neuem darin zu orientiren. Ohne Rechnen geht's dabei auch nicht ab, und auf die kleineren Gefässe, wie sie doch gerade in den Kellern der Privaten und der Apotheker zur Aufbewahrung des Essigs, des Spiritus etc. vorkommen, ist darin gar keine Rücksicht genommen.

Ich habe es daher der Mühe nicht unwerth gehalten, eine portative Vorrichtung zu ersinnen, mittelst deren der jedesmalige Inhalt der nicht vollen Fässer schnell und mit möglichster Sicherheit gefunden werden kann. Im Folgenden soll der Apparat näher und so vollständig beschrieben werden, dass auch Handwerker eines kleinen Orts ihn anfertigen können, wenn man ihnen dabei nur in Etwas zu Hülfe kommt. Seine Einrichtung ist Jedermann verständlich und die Herstellung so wenig kostspie-

lig, dass wohl jeder Brauer, Brenner, Weinbauer, Apotheker etc. sich seiner bedienen wird, wenn er auch nur selten das Bedürfniss hat, über seine im Keller liegenden Vorräthe sich eine Uebersicht zu verschaffen. Ja, ein sonst unwissender Hausknecht könnte bei seinem Gebrauche mit einer solchen Untersuchung beauftragt werden.

Den Apparat kann man fast ganz aus Holz construiren lassen. Die Grösse seiner Theile ist willkürlich. Doch stehen dieselben im Verhältniss zu dem fassähnlichen Hauptkörper *L* (s. Fig. 1 und 2 der Zeichnung), dessen grosser Durchmesser = 3,79, kleiner Durchmesser = 3,015 und Länge = 6,506 Zoll hier angenommen worden ist.

AB ist ein Brett, aus der Mitte eines Baumes geschnitten, damit es sich nicht werfe, und hinten mit einer convexen Schweifung versehen, um hier sicher die Mutterschraube aufzunehmen für eine schlichte Säule *CD* von 1 Zoll Durchmesser und 1 Fuss Höhe, deren unten hervorragendes Schraubenende *D* zugleich als Fuss dient. Ueber diese Säule lässt sich ein Arm *EF* schieben und an derselben zugleich durch eine Schraube *G* von Holz oder Horn feststellen. Der Arm hat an seinem entgegengesetzten Ende ein viereckiges Loch von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, in welches genau eine viereckige Stange *HI* aus Holz oder Metall von $\frac{3}{4}$ Fuss Länge passt. Auch diese Stange muss mittelst einer Druckschraube *K* festgestellt werden können. Das eine Ende der Stange ist in dem massiven Tönnchen *L* von 64 Kubikzoll Inhalt da, wo das Spundloch zu sein pflegt, befestigt, was wenn die Stange von Messing ist, am besten mittelst einer Schraube geschieht, die zu einer in das Tönnchen oben eingelassenen Messingmutter passt. Das Tönnchen kann aus hartem Holze gedreht und muss mit einem guten Oelanstrich gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit geschützt werden, daher ihm beim Nichtgebrauch auch immer die in Fig. 1 und 3 dargestellte Stellung gegeben wird. Besser vielleicht wäre es, wenn es vor seiner gänzlichen Vollendung in Oel gesotten würde, und eleganter und zugleich ganz unveränderlich würde es ausfallen, wenn man Gelegenheit hätte,

es (hohl) aus Zinn giessen zu lassen. Gerade unter dem Tönnchen steht ein Kasten *MMM* von der Form des Durchschnitts des Tönnchens, aber etwas grösser als dieses und mit zum Boden durchaus senkrecht stehenden Wänden. Er ist von starkem Zinkblech gemacht (nur dann kann er auch von Holz sein, wenn alle Verhältnisse des Apparats grösser genommen werden) und die durch zwei Diagonalen bezeichnete Mitte seines Bodens muss genau unter der Mitte des schon erwähnten viereckigen Armlochs stehen, so dass, wenn die Schraube *K* gelöst wird, das Tönnchen bequem in den Kasten hinabgelassen werden kann. Der Kasten muss 1 Zoll höher sein als der Bauchdurchmesser des Tönnchens, und es genügt, wenn letzteres in dem Kasten an allen vier Seiten einen Spielraum von $\frac{1}{3}$ Zoll hat. Hinten stösst der Kasten an die Säule, und an den Seiten können ihn zwei Leisten *N* und *O* festhalten, aus denen er sich aber nach vornhin herausziehen lässt. Der Kasten ist in der Nähe des Bodens, und zwar in der Mitte seiner vordern Wölbung durchbohrt und hier eine Blechhülse *P* angelöthet, welche zur Aufnahme und Einkittung eines Stücks Barometerröhre *PQ* eben hinreicht. Letztere wird, da sie mit dem Innern des Kastens communicirt, stets die Höhe des Wassers anzeigen, welches sich darin befindet. An der vordern Seite des Kastens und hinter der Glasröhre befindet sich ein zwischen vier angelötheten Blechlappen mittelst des zu ergreifenden Knopfes *C* verschiebbares und nach der Krümmung des Kastens gebogenes Stück Weissblech *RS*. Dasselbe ist mit 4 oder 5 verschiedenen, sauber gezeichneten Scalen, den Quartinhalt der verschiedenen im Gebrauche befindlichen Fässer anzeigend, versehen, zu welchem Behufe es vielleicht am besten mit Papier überzogen und dieses nach Vollendung der Scalen lackirt wird. Die Schrauben *T* und *U* endlich gehen einfach in Holz und dienen dazu, den ganzen Apparat wagrecht aufzustellen.

Aus der bisherigen allgemeinen Beschreibung wird man schon abgenommen haben, worauf es bei diesem

Apparat ankommt. In dem Kasten befindet sich Wasser. Dieses wird beim Hinablassen oder Herausheben des Tönnchens in dem Kasten steigen oder fallen, und zwar wegen der senkrecht stehenden Wände des Kastens proportional der kubischen Grösse des eintauchenden Theils des Tönnchens. Diese kubische Grösse ist aber wieder in Abhängigkeit von dem Bauchdurchmesser des letzteren, oder, mit andern Worten, es steht die Höhe des Wassers und die Höhe des eintauchenden Bauchdurchmessers mit einander in Verbindung. Beide Höhen lassen sich durch zwei Linien ausdrücken, die man also nur noch zu bestimmen und zweckentsprechend einzutheilen hat. Der Stand des Wassers kann, wie schon angedeutet, leicht an der Glasröhre beobachtet werden, nicht aber die Länge des eintauchenden oder freistehenden Theils des Bauchdurchmessers an diesem selbst. Es bleibt also kein anderes Mittel übrig — und dies ist einfach genug — als den Bauchdurchmesser mit seiner Eintheilung an irgend eine Stelle der Stange zu übertragen, welche mit dem Tönnchen unveränderlich verbunden ist. Denn sinkt oder steigt nun das Tönnchen, so sinkt oder steigt auch die an der Stange angebrachte Scala, und das Maass dieses Sinkens und Steigens lässt sich genau an der ebenen Oberfläche des feststehenden Armes *EF* beobachten. — Beide Scalen müssen aber endlich so eingerichtet sein, dass sie eine Vergleichung zulassen mit zwei anderen Scalen oder Grössen eines wirklichen Fasses, dessen zeitweiliger Inhalt an Flüssigkeit nach Quarten bestimmt werden soll. Hierbei ist nun vor Allem festzuhalten, dass das Tönnchen den innern Raum des wirklichen Fasses, nur in verjüngtem Maassstabe, repräsentiren soll, und dass daher das Tönnchen diesem Fasse, möge es ein Anker, Eimer, Oxhoft oder ein Fass von gar keinem bestimmten Namen sein, mathematisch ähnlich sein müsse. Ueber alle diese Puncte nun noch Näheres.

Um vorerst die erwähnte Aehnlichkeit zwischen dem verjüngten und dem wirklichen Fasse zu erhalten, stehen zwei Wege offen. Man kann ein vorhandenes

Fass, dessen Inhalt nach Quarten später je nach Bedarf bestimmt werden soll, ausmessen, die gefundenen Dimensionen nach einem verjüngten, übrigens beliebig grossen, Maassstabe auf Papier tragen und nach dieser verjüngten Zeichnung das Tönnchen anfertigen lassen. Bei Ausmessung eines Fasses kommt es aber auf Bestimmung seiner Länge, seines Boden- und seines Bauchdurchmessers an. Das dabei zu beobachtende Verfahren möge im Folgenden bestehen.

a) In Fig. 8 stelle *gh* den Fussboden, auf welchem, oder eine gerade Wand, gegen welche das Fass steht, oder auch einen Stab vor, den man von einem Gehülfen gegen die Fassdauben halten lässt. An das entgegengesetzte Ende der Dauben legt man dann eine Latte *ik*, und misst nun die Entfernung *mp* mittelst eines parallel mit der Fassachse gehaltenen Massstabes *ml*. Zieht man nun von der gefundenen Länge noch *no* doppelt ab, so erhält man die Aussenlänge des Fasses, von der dann auch noch die Dicke der beiden Bodenbretter weggenommen werden muss, um die Länge des Lichtraums zu erfahren, welche man suchte.

b) Den Bodendurchmesser kann man mittelst zweier vierkantigen, an einem Ende auf zwei Seiten, wie Fig. 7 zeigt, abgeschrägten Stäbchen, die etwas kürzer als der Bodendurchmesser selbst sind, erfahren. Schiebt man nämlich auf dem Fassboden in der Richtung seines Durchmessers beide Stäbchen an zweien ihrer glatten Seiten längs einander hin, bis die Spitzen unter die vorstehenden Dauben greifen, so geben sie die Länge des Durchmessers an, die man dann mittelst eines Massstabes messen kann, wenn man vor ihrem Abheben nur nicht versäumt, das Ende eines jeden Stabes auf der Mitte des nebenliegenden durch einen Punkt zu markiren.

c) Der Bauchdurchmesser endlich wird so ausgemittelt. Man lege den Anfang eines starken Leinenbandes, das in Leinöl gelegen hat und wieder trocken geworden ist, an die Mitte des Spundlochs, schlage dasselbe um das Fass herum und ziehe es glatt an. Die

dazu nöthig gewesene und mit einem Zollstabe gemessene Länge wird nun mit 7 multiplicirt, das Product mit 22 dividirt und von dem Quotienten zweimal die Dicke der Fassdauben abgezogen.

Diese Weise, das Tönnchen nach Aehnlichkeit eines vorhandenen Fasses drehen zu lassen, hat den Nachtheil, dass ersteres nur für dies eine Fass anwendbar ist.

Man könnte denselben allmälig nur dadurch beseitigen, dass man beim Abgange alter Fässer die dafür neu anzuschaffenden so bauen lässt, dass sie wiederum dem Tönnchen oder jenem einen Fasse ähnlich sind. Doch ist dies im Allgemeinen nicht anzurathen, es müsste denn sein, dass alle im Besitz und Gebrauch befindlichen Gefässe schon unter sich ähnlich sind und man sie nicht abschaffen will.

Vorzuziehen sind jedenfalls die Dimensionen, die bei den hierher gehörigen Zeichnungen zum Grunde gelegt sind, da bei ihnen die Länge des Fasses doppelt so viel beträgt, als der Durchmesser des mittlern Cylinders, und darum bei ihnen der Gebrauch eines Visirstabes (siehe dessen Anlegung in Fig. 1, *a d*) möglich ist. Man lasse also den Apparat anfertigen, wie hier angegeben ist, und ihm ähnlich, nicht nach dem Belieben des Böttchers, seine Fässer bauen, wovon man keine Mehrkosten und weiter keine Umstände hat, als dass man dem Böttcher die Länge des Visirstabes für die verlangten Gefässe angiebt.

Es haben nämlich folgende Abmessungen (nach Zollen):

	im Bauche.	im Boden.	in der Länge.	Länge des Visirstabes.
ein halber Anker od. 15 Qrt.	9,35	7,44	16,045	11,61
ein Anker od. 30 Qrt.	11,78	9,37	20,22	14,63
eine halbe Tonne od. 50 Qrt.	14,0	11,1	24,0	17,33
ein Eimer od. 60 Qrt.	14,84	11,8	25,47	18,43
ein halber Oxhoft od. 90 Qrt.	16,993	13,517	29,158	21,10
eine Tonne od. 100 Qrt.	17,6	14,0	30,2	21,85
ein Oxhoft *) od. 180 Qrt....	21,41	17,03	36,736	26,57.

*) Will man auch für andere Fässer, als hier angegeben, derlei

Die Dimensionen unseres Tönnchens, das gerade einem Quarte Wasser entspricht, sind bereits oben angegeben worden. Um es accurat zu erhalten, wird man wohl thun, dem Drechsler nicht bloss die Länge und die beiden Durchmesser anzugeben, sondern ihm auch eine sogenannte Lehre (Fig. 6) anzufertigen, indem man von den drei Punkten *abc* in Fig. 1 und 6 den gemeinschaftlichen Radius sucht, und mit diesem einen Bogen von der erforderlichen Länge auf ein Stückchen Blech beschreibt, das man dann nach Anleitung des Risses ausschneidet und ausfeilt.

Gehen wir jetzt an die Zeichnung der Scalen, was eben keine Schwierigkeiten macht. Wie schon gesagt, es soll unser Apparat nicht bloss zur Quartbestimmung des einen oder des anderen Fasses dienen, sondern für die aller möglichen Fässer, wenn solche nur dem Tönnchen ähnlich sind, was man für seine Fässer im Laufe der Zeit recht wohl bewerkstelligen kann. Es werden dann aber sowohl neben der Glasröhre, als auf der Stange mehre Scalen nöthig sein. Für den dazu erforderlichen Platz ist schon gesorgt. Denn auf der viereckigen Stange, sowie auf dem breiten Bleche lassen sich je mindestens 4, ja noch ganz gut 8 Scalen anbringen. Wollte man noch mehre haben, so könnte man die Stangenscala und die Blechscala, wie wir sie der Kürze wegen nennen wollen, zur Auswechselung mit anderen einrichten. Doch ist dies, so weit es die Blechscala betrifft, nicht nöthig, da z. B. für $\frac{1}{2}$ Anker und 1 Anker, oder für 1 Anker und 1 Eimer etc. dieselben Scalen dienen können. Sämmtliche Stangenscalen und sämmtliche Blechscalen sind unter sich gleich hoch, und nur ihre Eintheilung ist verschieden.

Abmessungen haben, z. B. den grossen Durchmesser = D eines Fasses von 40 Quart Inhalt, so lege man die oben für die Tonne angegebenen Abmessungen zum Grunde, und stelle, da die Inhalte ähnlicher Körper sich verhalten, wie die Würfel der ähnlich liegenden Seiten, die Proportion auf: $100 : 40 = 17{,}6^3 : D^3$, wonach dann $\sqrt[3]{\frac{40 \times 17{,}6^3}{100}} = D$ ist.

Die Stangenscalen sind gleich dem Bauchdurchmesser des Tönnchens, und die Höhe aller Blechscalen wird einfach auf nachstehende Weise gefunden.

Man lasse das Tönnchen in den wagerecht stehenden Kasten hinab, so dass es mit *Y* auf dessen Boden ruhet. Dann giesse man Wasser darüber her, bis das Tönnchen ganz, also bis *a*, davon bedeckt ist. Das Wasser in der Röhre wird dann bei *W* stehen, und dieser Punct daran angemerkt. Nun hebe man das Tönnchen ganz aus dem Kasten heraus. Das Wasser im Kasten wie in der Röhre fällt nun bis *V*, ungefähr bis $1\frac{1}{2}$ Zoll*) vom Boden des Kastens. Nachdem man das Tönnchen ein wenig hat abtropfen lassen, markire man sich den jetzigen Stand des Wassers an der Röhre. Dieser und der vorher bemerkte Punct

*) Wollte man den Kasten so anfertigen lassen, dass sein Boden ein Oblongum bildete, und dass, wenn das Tönnchen hineingesenkt wird, sowohl an dessen beiden Enden, als an dessen Bauchgegend ein freier Raum bliebe von $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}''$, so müsste, da der grosse Durchmesser des Tönnchens 3,79″ und seine Länge 6,506″ misst, der Kasten, abgesehen davon, dass man, damit kein Wasser verschüttet werde, ihm eine überschüssige Höhe von etwa 1 Zoll geben muss, haben im Lichten:

zur Länge 6,9″
zur Breite 4,19″
zur Höhe 3,79″.

Dann fasste der Kasten überhaupt an Wasser 109,57 Kubikzoll, von welchem, wenn man davon 64 Kubikzoll für den Inhalt des Tönnchens, weil es aus dem Wasser herausgezogen wird, abzieht, 45,57 Kubikzoll im Kasten verblieben. Und das Wasser würde eine Höhe darin einnehmen von 1,58 Zoll. Da nun aber der Kasten eben kein Parallelepipedon bilden soll, sondern seine beiden langen Wände sich fassartig einziehen, so fasst er auch weniger Wasser, als eben berechnet ist, und dies muss also auch niedriger als 1,58 nach Herausnahme des Tönnchens darin stehen. Mithin liegt auch der Anfang der Röhrenscala niedriger, oder dieselbe wird dadurch länger. Und noch länger, was nur erwünscht sein kann, weil dann auch die Theile grösser ausfallen, wird die Scala werden, wenn man den Spielraum zwischen Tönnchen und Kasten noch etwas geringer als $\frac{1}{5}$ Zoll setzt und herstellen lässt.

geben nun die Länge (Höhe) der Blechscalen an, und diese müssen dann — man sehe Beispiele in Fig. 1 und 3 — in so viele gleiche Theile getheilt werden, als die verschiedenen Fässer, die man im Gebrauche hat, Quarte enthalten. Bei *V* kommt Null, und bei *W* die höchste Quartzahl zu stehen.

Die Stangenscalen können 3 Zoll von *a* ab ihren Anfang nehmen, und sind, wie schon gesagt, gleich dem Bauchdurchmesser des Tönnchens*). Eine jede Stangenscala muss in so viele verjüngte Zolle und deren Viertel oder selbst Achtel getheilt werden, als das Fass, für dessen Ausmessung sie bestimmt ist, Rheinl. Zolle und deren Theile in seinem Bauchdurchmesser misst. Man wird sich dabei zweckmässig eines Massstabes bedienen, auf welchem auch Hundertstel eines Zolles dargestellt sind, und dessen Einrichtung und Gebrauch hier als bekannt vorausgesetzt wird. Ein Beispiel hierüber wird genügen. Es sei die Stangenscala für ein Ankergefäss anzufertigen. Letzteres hat nach der oben mitgetheilten Tabelle 11,78 Zoll zum Bauchdurchmesser. Nun schliesse man:

> „11,78 verjüngte Zolle sollen einen Raum einnehmen von 3,79 wirklichen Zollen; also werden 10 verjüngte Zolle einen Raum einnehmen von 3,21 Zollen.“

Man wird also erst auf dem hunderttheiligen Rheinl. Maassstabe eine Länge von 3,21 Zollen abgreifen und solche auf die Stangenscala von *a* aus übertragen. Diese Länge theilt man hierauf in 10 Theile, welche verjüngte Zolle, und jeden Theil wieder in Viertel, welche nun verjüngte Viertelzolle vorstellen. Hat man aber auf diese Weise schon 40 verjüngte Viertelzolle aufgetragen, so kann man die übriggebliebenen $1\frac{78}{100}$ Zoll auch leicht weiter

---

*) also $= ay = 3,79 = ZX = W W'$. Der Arm *EF* steht, was hier beiläufig mit erwähnt werde, beim Gebrauch des Instruments so, dass $ZE = aW$ und $Za = EW$ ist, und dass also nach dem gänzlichen Herablassen des Tönnchens der Punct *Z* mit *E* zusammenfällt, *X* aber mit *E*, sobald das Tönnchen nur noch das Niveau des Wassers berührt (oder *y* an *W* stösst).

noch in richtige Viertelzolle abtheilen, wobei dann der letzte Theil keinen ganzen Viertelzoll mehr betragen wird.

Die Stangenscale muss man vollenden, ehe sie in dem Tönnchen festgemacht wird. Will man sie nur von Holz haben, so wird sie unter reichlicher Anwendung von Leinöl polirt. Dann erst reisse man mit einem spitzen Instrument und mit Hülfe eines daran gelegten kleinen Winkelmaasses die Theilstriche ein. Letztere, so wie die mit Bunzen*) einzuschlagenden Zahlen für Bezeichnung der Zolle, fülle man mit schwarzer Farbe oder Tinte aus, die dann wegen des vorher angewendeten Oeles nicht mehr auseinander fliessen wird. Zuletzt polire man die Stange noch einmal über.

Unser Quartmesser wäre nun fertig. Um ihn aber anzuwenden, muss man noch einen längeren Maassstab zur Messung der Höhe der in den Fässern befindlichen Flüssigkeit und auch noch eine Waage haben zur richtigen Aufstellung des Instruments. Der Maassstab sei nur dünn, etwa $2\frac{1}{2}$ Fuss lang und in seiner ganzen Länge in Viertelzolle getheilt. Eine gute Waage, die manche unserer käuflichen Röhrenlibellen übertreffen kann, ist die in Fig. 9 abgebildete, auch sonst bei mancherlei Vorkommnissen nützliche Setzwaage. Ein Stück Draht von etwa 4 Millimeter Dicke wird in Form eines gleichschenkligen Dreiecks gebogen, bei u und v mittelst Niethung oder Löthung mit einem Querstücke, das vorn bei wx etwas platt gefeilt ist, verbunden und oben bei s durchbohrt oder auch nur eingefeilt, um daselbst einen gewächsten Seidenfaden befestigen zu können. An dessen Ende befindet sich ein Gewicht y, das am einfachsten eine kleine Bleikugel sein kann, in welche man ein abgebrochenes Nadelöhr geschlagen hat. Die Justirung geschieht

---

*) Wenn man Holz mit Leimwasser abgeschliffen hat, so kann man ohne Gefahr darauf schreiben; nur muss man dasselbe nachher mit Lack oder Politur überziehen. Bei gröberen Sachen, z. B. Schachteldeckeln, welche signirt werden sollen, wende man zu gleichem Behufe eine Einreibung von gepulvertem Harz an, wie ich bei dieser Gelegenheit zu bemerken mir erlaube.

bekanntlich so, dass auf einer Ebene, z. B. einem Tische, zwei Puncte, in einer Entfernung = *r f*, markirt werden, auf welche man abwechselnd die Enden *r* und *t* der Schenkel *sr* und *st* setzt. Spielt nun der Faden auf die vorher schon mittelst eines Zirkels bestimmte Mitte *z* des Querstücks jedesmal ein, möge man einen und denselben Schenkel auf den markirten Punkt *r* oder *f* setzen, so ist die Waage richtig; wenn nicht, so muss von dem einen Schenkel mit einer Feile successive so viel weggenommen werden, bis jener Fall eintritt. Seitwärts von *z* werden dann in gleicher Entfernung noch einige feine Striche eingeschnitten, um daran das Maass der Abweichung einer Ebene von der horizontalen Lage beurtheilen zu können.

Nichts ist leichter als die Anwendung des Instruments, das nicht nothwendig im Keller seinen Stand zu haben braucht. Nachdem es wagrecht gestellt, das Tönnchen in den Kasten hinabgelassen, hier bis *a* mit Wasser übergossen und der Arm so festgestellt worden ist, dass dessen Oberfläche *E* das Ende *Z* der Stangenscala abschneidet, ist es zum Gebrauch fertig. Man misst nun und — wenn man mehre Messungen hintereinander vornehmen will — notirt sich nach Zollen die Höhen der in den Fässern befindlichen Füssigkeiten. Gesetzt, in einem Eimergefässe habe dieselbe $7\frac{1}{2}$ Zoll hoch gestanden, so wird man das Tönnchen aus dem Kasten so weit erheben (und festschrauben), dass der Arm auf der für den Eimer bestimmten Stangenscala gleichfalls $7\frac{1}{2}$ (verjüngte) Zoll abschneidet. Das Wasser in der Röhre wird sogleich an der für den Eimer angefertigten Blechscala bis 30 sinken: folglich befinden sich in dem Eimergefässe auch noch 30 Quart. Man kann, wie man sieht, in wenigen Minuten viele solcher Messungen hintereinander vornehmen, die völlig verlässlich sind.

Um jedoch sogleich ein Urtheil zu gewinnen über die Genauigkeit des Instruments, sind in Fig. 4 und 5 die für einen halben Anker und für einen Oxhoft, also die für das kleinste und grösste der hier berührten

Gefässe erforderlichen Scalen in natürlicher Grösse besonders aufgezeichnet. Man sieht daran, dass für den ¼ Anker auch die Achtel sowohl eines Quarts als eines Zolles noch sehr deutlich angegeben werden. Für den Oxhoft (s Fig. 5) lässt sich die Stange auch auf Viertelzolle noch genau genug stellen, die Blechscala desselben aber, wiewohl sie noch auf einzelne Quarte erkennbar eingetheilt werden kann, wird nur noch für etwa je 2½ Quart Sicherheit gewähren, und man müsste also den ganzen Apparat vergrössern, um daran für diesen Fall auch ein einzelnes Quart abzulesen. Solch ein Vortheil wäre aber zu theuer erkauft. Auch alle sonstigen Maassmethoden der Fässer leisten, wenn man es mit grösseren Quantitäten zu thun hat, für die Richtigkeit einzelner Quarte keine Gewähr, und Niemand wird z. B. behaupten, dass der Alkoholometer den Werth oder Alkoholgehalt eines Oxhofts Branntweins bis auf das Quart verlässlich anzeigen könne. — Beide Blechscalen in Fig. 4 und 5 sind übrigens noch zu kurz gezeichnet, d. h. unter der Annahme, dass die Wasserhöhe *W V* im Kasten 1½ Zoll betrage, da diese nach der Note auf pag. 154 doch geringer sein wird.

Der Vollständigkeit wegen müssen wir schliesslich noch des Falles erwähnen, wenn der jeweilige Inhalt eines Fasses zu ermitteln ist, welches aufrecht steht, wie es z. B. zur Aufbewahrung des Honigs oder gepulverter Körper gebraucht wird. Der hierzu einzurichtende Apparat kann ähnlich, wie der vorher beschriebene, aber einfacher sein. Es sollen darüber nur einige Andeutungen gegeben werden. Man sehe Fig. 10. Auch hier wird ein Tönnchen herzurichten sein, das dem Fasse ähnlich ist. Ein Draht für die Zollscala wird in das Tönnchen in der Richtung seiner Längenachse eingeschlagen und statt des Zinkkastens ein cylindrisches Glas genommen, von welchem aber für die beabsichtigte Messung nur derjenige obere Theil, welcher im Innern einen mathematischen Cylinder bildet, Geltung hat, daher in ihm unten ein *quasi* künstlicher und immer zu erhaltender Boden von Wasser zu bilden ist. Will man daran auch

eine Säule mit Arm haben, so müsste diese eine angemessene Höhe erhalten; doch kann man solche auch entbehren. Die Scalisirung müsste hier von Oben nach Unten hin geschehen, da man bei aufrecht stehenden Fässern gewöhnlich nur die Höhe des leeren oberen Raumes als den einen Factor zur Berechnung der in ihnen aufbewahrten Stoffe messen kann. Die gesuchte Grösse des davon erfüllten Raumes des Fasses muss auch hier von einer Scale abgelesen werden können, welche aber auswendig am Glase selbst angebracht und vielleicht am einfachsten nach Kubikzollen eingetheilt ist. Letztere lassen sich unter Berücksichtigung des specifischen Gewichts des in dem Fasse befindlichen Gegenstandes mittelst der in B. 64. H. 3. dieses Archivs mitgetheilten Tabelle leicht in Pfunde, oder worin man sonst will, verwandeln.

Ueber Bereitung und Anwendung des überchlorsauren Kalis;

von

J. Hutstein.

Das überchlorsaure Kali hat wohl kaum zu andern, als rein wissenschaftlichen Zwecken Anwendung gefunden. — Erst seit Kurzem wendet man es in der Pyrotechnik anstatt des chlorsauren Kalis an, um nicht mehr der Gefahr der Selbstentzündung, wenn es mit Schwefel gemischt ist, ausgesetzt zu sein. Es verbindet sich bei Anwendung des überchlorsauren Kalis auch noch der Vortheil, dass die sogenannten Feuerwerkssätze bei der Verbrennung vermöge des grössern Sauerstoffgehalts des erwähnten Salzes weit grössern Glanz und Lichtstärke zeigen.

Herr Commerzienrath Websky in Wüstegiersdorf, der, beiläufig gesagt, sich 20 Pfund von mir bereiten liess, hat in seinem neuen Werkchen »Schule der Lustfeuer-

werkerei. Breslau, Ferd. Hirt's Verlag. 1850« einige Erfahrungen über diesen Gegenstand niedergelegt.

Die Bereitung geschieht auf folgende Weise: Es werden eine Anzahl hessische, möglichst dichtporige Schmelztiegel mit chlorsaurem Kali gefüllt, über einem schwach geheizten Windofen vermittelst starker Drathbügel gehalten, angebracht und allmälig das Feuer verstärkt, bis das Salz schmilzt und Blasen von Sauerstoffgas ununterbrochen entwickelt. Nach etwa anderthalb bis zwei Stunden wird die Masse dickflüssiger, fast breiartig, und es setzen sich auf der Oberfläche allmälig porcellanartige Krusten ab. Mit Eintritt dieser Erscheinung entfernt man die Tiegel vom Feuer und läst sie völlig erkalten. Die Masse, aus überchlorsaurem, wenig chlorsaurem Kali und Chlorkalium bestehend, wird fein gepulvert, in einen Verdrängungs-Apparat gebracht und vermittelst Wassers letztere beiden leicht löslicheren Salze ausgezogen. Durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser wird das überchlorsaure Kali nun völlig rein erhalten. 88 Theile Wasser von 10° C. lösen einen Theil Salz, dagegen 100 Theile siedendes 18,13. — Es krystallisirt in wasserhellen geraden rhombischen Säulen. Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur damit in Berührung gebracht, bleibt ohne Einwirkung; erst beim Erhitzen bis zu 138° entsteht Zerlegung und Ueberchlorsäure wird in Freiheit gesetzt. Ebenso wenig wirkt Salzsäure darauf ein; Spuren von beigemengtem chlorsaurem Kali werden durch gelbe Färbung der Säure entdeckt. Mit Zucker, Schwefel und Schwefelmetallen kann es ziemlich stark zusammengerieben werden; erst bei anhaltendem heftigem Stossen und Schlagen entsteht Verpuffung.

Eine mir übersandte Probe von $KO + ClO^7$ zeigt eine blendend weisse Farbe und schöne Krystallisation.

Bley.

Ueber eine Tinctura und Aqua Coccionellae;

von

L. E. Jonas,

Apotheker in Eilenburg.

Zu denjenigen obsoleten Arzneimitteln, welche in jüngster Zeit durch Rademacher wieder zu Credit gebracht wurden, gehört namentlich die Coccionella — die bekannte Blattlaus, — dieselbe, von der Seitens der neueren *Materia medica* behauptet wird, »Coccionella habe sich in ihrem medicinischen Ruhm nicht bewährt«.

Rademacher erkannte, ohne von der neuen Entdeckung in der organischen Chemie eine Ahnung zu haben, den medicinischen Werth der Blattlaus.

Warren de la Rue *(Annal. der Chem. u. Pharm. von Liebig, Bd. 64. p. 35)* hat einen krystallinischen ammoniakalischen Körper in dem Rückstande des wässerigen Coccionellauszuges, woraus mittelst Thonerde- oder Bleioxydhydrats die Carminsäure geschieden war, gefunden.

De la Rue hielt diesen ammoniakalischen Körper der Blattlaus für identisch mit dem früher von Liebig durch Oxydation des Käsestoffes erhaltenen Tyrosin $C^{18}H^{11}NO^{6}$, einem gepaarten Körper, der später durch Bopp *(Annal. der Chem. u. Pharm. von Liebig, Bd. 70. p. 74)* und Hinterberger, der solchen aus Ochsenhorn *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 57. p. 127)* darstellte, bestätigt worden ist, und sich in chemischer Beziehung dem Harnstoffe nähert.

Die Coccionella wird als Arzneimittel den Kranken in verschiedenen Formen gereicht, namentlich aber häufig in Pulverform. Allein gerade diese Form widersteht den Kranken so, dass es vielen Personen förmlich unmöglich wird, solche anhaltend zu nehmen.

In Pillenform geht es auch nicht viel besser, und so werden, wie ich bestimmt Fälle kenne, die Aerzte öfters hintergangen und getäuscht. Ich glaube, es dürfte eine Aufgabe für die Pharmacie sein, dafür zu sorgen, dass

eine passende zweckmässigere Form für dies Arzneimittel in Vorschlag gebracht werde.

In Folge dessen wurden, nachdem die Arbeiten von Warren de la Rue bekannt waren, in hiesiger Officin auf Veranlassung und unter Zustimmung der hiesigen Aerzte eine *Tinct. Coccionellae* eingeführt, deren Anfertigung sich auf die Erfahrungen jenes Chemikers stützt, dass die Coccionella durch Wasser völlig extrahirt werden kann; ferner, dass vermuthet werden muss, bevor mit Tyrosin nicht für sich erfolglose therapeutische Versuche unternommen worden sind, es möchte vorzugsweise dieser Körper der arzneilich wirksame Theil der Coccionella sein, abgesehen von dem Ergebniss, dass die höchst mögliche Masse der färbenden Substanz, der sogenannte Carmin, gebunden in dem wässerigen Auszuge der Coccionella vorhanden sei.

Das Studium der gedachten Chemiker über Tyrosin selbst, einen dem Amonoxyd verwandten Körper, hat herausgestellt, dass derselbe sowohl in alkalischer Flüssigkeit, so wie in einer mit einer Mineralsäure angesäuerten, leichter, als für sich in Wasser und Weingeist löslich ist; während der Farbestoff der Blattlaus dagegen leichter lösbar in Wasser und nur in höchst rectificirtem Weingeist löslich sich zeigt. Woran gebunden, oder vielmehr in welcher Verbindungsform nun das Tyrosin, ein Product der Zersetzung des Fibrins und Albumins wie des Käsestoffes u. s w., in der Coccionella vorkommen, — dies ist bis jetzt noch unermittelt geblieben.

Alle diese Verhältnisse glauben wir bei der Darstellung einer sogenannten Tinctur der Coccionella in Betracht gezogen zu haben.

Da der Farbestoff der Coccionella — eine Säure — durch Alkalien eine weniger auffallende Veränderung, als durch Mineralsäuren erfährt, überhaupt die Coccionella in Verbindung mit diesen Körpern auflöslicher sich zeigt, so wurde Ammoniak diesem wässerigen Auszuge wie folgt beigegeben, um ein Arzneimittel in dieser wässerigen Tinctur zu haben, das möglichst die ganze Coccionella

repräsentirt und dabei mit weniger Widerwillen von den Kranken genommen werde, als in Pulver- und Pillenform.

Es werden 6 Theile Coccionella zum feinsten Pulver gebracht, mit 72 Theilen destillirtem Wasser übergossen, im Dampfbade erhitzt und bis zur Hälfte der Flüssigkeit eingeengt, hierauf filtrirt. Nach einer sehr langsamen Filtration, der man durch Sedimentiren der Flüssigkeit Vorschub leistet, wird der feuchte breiige Rückstand mit einer Mischung von 30 Theilen destillirt. Wasser und 2 Theilen Salmiakgeist ausgelaugt, beide Filtrate vereinigt und bei gelinder Wärme im Dampfbade zu 36 Theilen abgedunstet und nach dem Erkalten mit einer gleichen Quantität rectificirten Weingeistes in das bezügliche Gefäss zusammengebracht und aufbewahrt.

Diese so erhaltene Tinctur ist dunkelroth, mit einem geringen violetten Schimmer, in der Form eines sehr dünnen Syrups, sedimentirt nicht; es zeigte sich in der Flüssigkeit und an den Wänden der Gefässe ihrer Aufbewahrung eine Menge schuppiger Krystalle, die auf Zusatz des Weingeistes entstanden. Dieser Weingeistzusatz ist aber durchaus nothwendig, da andernfalls der Coccionella-Auszug in Fäulniss übergeht.

Die Tinctur mischt sich in klarster Auflösung in allen Verhältnissen mit Wasser und Syrup und ist hier von den Aerzten mit dem schlagendsten Erfolg in den bezüglichen Krankheiten, wo die Coccionella Heilmittel ist, angewendet worden.

Aqua Coccionellae.

Dem hiesigen Dr. Bernhardi ist das wässerige Destillat der Blattlaus als ein gerühmtes heilkräftiges Coccionellamittel, ohne genaue Darstellungsart bekannt geworden. Dies gab Veranlassung, hierorts ein solches in der Art und Weise der Rademacher'schen destillirten Wässer überhaupt anzufertigen.

Zu diesem Behufe wurden 8 Loth gepulverte Coccionella in einem Destillirapparat so lange den heissen Wasserdämpfen ausgesetzt, bis 18 Unzen Flüssigkeit aufgefangen

waren, die nun mit 6 Unzen rectificirtem Weingeist versetzt wurden.

Man erhält eine opalisirende, mit einem leichten rothen Schiller, eigenthümlich animalisch riechende Flüssigkeit, die auf Zusatz von einer Quecksilbersublimat-Auflösung einen weissen Niederschlag liefert.

In den Arbeiten von Warren de la Rue über die Darstellung der Carminsäure findet sich die Angabe, dass, um die reine Carminsäure darzustellen, der gebildete Carminlack so lange mit destillirtem Wasser ausgewaschen werde, bis auf Zusatz von Quecksilbersublimat in der Auslaugungsflüssigkeit sich keine stickstoffhaltigen Stoffe durch einen weissen Niederschlag nachweisen lassen. Ob dieser weisse Niederschlag Tyrosin enthält, giebt de la Rue nicht an. Tyrosin an sich ist nicht flüchtig, noch sublimirbar.

Eine grössere Menge dieses weissen Niederschlags erhält man aus Coccionellwasser, wenn die gepulverte Blattlaus mit Wasser zu einem Brei angemengt und solcher, mit Ammoniak versetzt, längere Zeit sich selbst überlassen verbleibt, so dass jeder ammoniakalische Geruch gänzlich verschwunden ist

Diese Masse einer, wie oben beschriebenen, Destillation ausgesetzt, liefert ein Wasser, was nicht so opalisirt und ohne röthlichen Schiller ist. Es ist frei von Ammoniak, und zeigt einen stärkeren animalischen Geruch.

Ob dies destillirte Wasser ein Zersetzungsproduct des carminsauren Ammoniaks oder Tyrosins enthält, das dann mit Quecksilberchlorid eine amidartige, in Wasser unlösliche Verbindung giebt, ist zu untersuchen, wenn dasselbe noch heilkräftiger als ersteres sich bewähren sollte.

Technische Benutzung des Aquae Coccionellae-Destillations-Rückstandes.

Bekanntermassen findet man, dass alle aus Coccionella dargestellten rothen Tinten behufs des Schreibens, mögen sie durch Behandlung der Blattlaus mit Ammoniak oder basisch-kohlensaurem Kali (Infusum oder Decoct),

unter späterem Zusatz von Weinstein, Weinsteinsäure, Alaun u. s. w. bereitet sein, bald mehr, bald weniger haltbar ausfallen. Sie büssen alle mit der Zeit durch eine eintretende Gährung, namentlich im Sommer, ihre Solidität und Brauchbarkeit ein, indem sie entweder in dunkelviolette oder schleimig schmutzig-rothe Flüssigkeiten umgewandelt werden. Nur die Tinte aus Carmin, in Ammoniak gelöst, ist längere Zeit haltbar.

Nach den Arbeiten von de la Rue und meiner darauf gestützten Beobachtung gelingt es, eine länger haltbare, sehr schöne rothe Tinte aus jenem Destillations-Rückstande des Coccionellwassers darzustellen, wenn man längere Zeit, nachdem die vorgeschriebene Quantität Wasser abgezogen worden war, den Rückstand gespannten Wasserdämpfen aussetzt, möglichst so lange, als noch ein mit stickstoffhaltiger Materie begabtes Wasser übergeht.

Nach irgend einer beliebten Vorschrift kann dann der so behandelte Coccionella-Rückstand auf Tinte verarbeitet werden.

Zu den vielen vorhandenen Vorschriften, deren Resultate auf Haltbarkeit und Schönheit der Coccionella-Tinte so ziemlich alle in einem gewissen Kreise sich vereinigen, füge ich hier noch eine hinzu, die sich im Allgemeinen darauf gründet, dass nämlich die gedämpfte Coccionella eine Zersetzung in ihren stickstoffhaltigen Bestandtheilen erfahren habe, und um dies noch rationeller durchzuführen, ist der gedämpft werdenden Coccionella noch eine gewisse Quantität kaustischen Kalis zuzufügen; denn nur die stickstoffhaltigen Theile der Blattlaus veranlassen die Umsetzung — Fäulniss — der Tinte, somit ihr Verderben, namentlich im Sommer.

Ich habe auf 8 Loth pulverisirte Coccionella 1 Loth *Liq. Kali caustic. Ph. B.* genommen, nach der Filtration der Flüssigkeit solche mit Weinsäure genau gesättigt und durch Alaun den Carminlack als Basis der Tinte gebildet.

Auch kann man bekannter Weise mit Zinnchlorid den sich bildenden Niederschlag für sich sondern, der in Salmiakgeist gelöst, eine schöne Carmintinte giebt.

Notizen über Quecksilbersalbe und Leberthran;

von

Lavater,

Apotheker in Zürich.

Im Julihefte des Archivs der Pharmacie d. J. lese ich bei Anlass der Dorly'schen Bereitungsart des *Ungt. hydrargyr. cin.* (welcher, beiläufig gesagt, wohl mit grossem Unrecht wieder einmal das Wort geredet wird), dass es dem Verfasser dieses Aufsatzes nicht gelingen wollte, Fett und Quecksilber durch Schüttelbewegung z. B. an einer Sägemühle zu mischen, und dass Schwefel und Quecksilber sich nicht in dieser Weise verbinden lassen. — Ich überlasse es schon seit mehreren Jahren der mechanisch bewegenden Kraft, diese zwei Präparate anzufertigen, und zwar auf folgende Art: Ein Cylinder, dessen längere Axe zu der kürzeren sich verhält wie 4 : 1, wird zu höchstens $\frac{1}{3}$ mit gereinigtem Quecksilber und Schwefel angefüllt, an einen sich in der Minute 25—30 Mal umdrehenden horizontalen Wellbaum mit der längeren Axe, parallel der Umdrehungsaxe, festgebunden. In wenigen Tagen ist ein *Hydrarg. sulfurat. nigr.* fertig, das sich durch tiefe Sammtschwärze und ordentlich feine Zertheilung und niedrigeres spec. Gewicht sehr vortheilhaft vor dem durch Reiben mit Wasser erhaltenen auszeichnet, und auch unter der Lupe homogen erscheint; obgleich auch von diesem durch Salpetersäure kleine Mengen von Quecksilber aufgenommen werden. Die Mischung der Quecksilbersalbe mit dem Corpus geschieht in einem ähnlichen Apparate, nur mit der Vorsicht, dass der Cylinder, um Temperaturwechsel weniger ausgesetzt zu sein, mit einer Schicht Stroh umwickelt wird, ehe man denselben festbindet, da das Fettgemenge die richtige Consistenz besitzen muss, soll die Arbeit gut gelingen, nämlich etwas steifer als Schweinefett bei 12° R.

Ganz frischer Berger Leberthran, den ich von diesjährigem Fange direct von Bergen erhielt, zeigte die Reac-

tion mit Salpetersäure nicht augenblicklich, hingegen entstand die rothe Färbung nach etwa ¼ Stunde auf der Berührungsfläche der Säure mit dem Fette. Eine Probe, im verschlossenen Glase aufbewahrt, von einer früheren Sendung, welche sehr stark reagirt hatte, verlor die Reactionsfähigkeit nach 1½ Jahren völlig, so dass dieses Erkennungsmittel wenig praktischen Werth zu haben scheint.

Ueber die Santorinerde und deren Gebrauch als Zahnkitt;

von

X. Landerer.

Sowohl die Inseln Santorino und Therasia, als auch die beiden verbrannten Inseln Neo und Palaeo Kaimene, die im Jahre 1707 unter fürchterlichen Erdbebenstössen, die man noch in Rhodos und in Kleinasien spürte, dem Meere entstiegen, sind mehrere Klafter hoch mit vulkanischer Asche bedeckt. Diese vulkanische Asche ist mit einer Menge kleiner, rauher, gerundeter Brocken gemengt die aus glasigem Feldspath bestehen. Diese Santorinerde, auch Porcellanerde genannt, ist Bimstein in Pulverform, hie und da mit trachitischen Massen gemengt. Diese vulkanische Asche ist wie bekannt die Basis des sogenannten hydraulischen Kalkes, und die Erfahrung lehrte folgende Verhältnisse als die zweckdienlichsten und dem genannten Zweck entsprechend kennen. Für Wasserbauten unter dem Meeresspiegel, z. B. für Construction der Ufer, zeigte sich das Verhältniss von 7 Theilen Santorinerde mit 2 Theilen mit Meerwasser gelöschten Kalkes als das beste. Für Bauten über dem Meeresspiegel, die jedoch immer vom Seewasser bespült werden, vorzüglich bei starkem Wellenschlage, wurde der Cement aus 4 Theilen Erde mit 1 Theile mittelst süssen Wassers gelöschten Kalkes angewandt. Zum Estrich von Gebäuden, in denen sich grosse Feuchtigkeit findet, so wie auch für Terrassen und

zum Brückenbau zeigte sich das Verhältniss von 3 Theilen Santorinerde und 1 Theile mit süssem Wasser gelöschten Kalkes als das vortheilhafteste Verhältniss. Ich suchte nun diese Santorinerde auch als Zahnkitt anzuwenden, und zwar zum Ausfüllen hohler kariöser Zähne, was mir bei mehreren Personen gelang, und zwar mit einem so ausgezeichneten Erfolge, dass ich nicht Anstand nehme, diese meine Methode mitzutheilen, und alle Aerzte ersuche, darüber Versuche anzustellen. Bei sehr schmerzhaften kariösen Zähnen liess ich für mehrere Tage einen sehr gesättigten *Spirit. camphorat.* auf Baumwolle in den hohlen Zahn stecken, bis sich die Schmerzen zum grössten Theil gemildert hatten. In einigen Fällen habe ich die Zahnhöhle ausgebrannt und sodann mit der aus möglichst fein gepulvertem Kalk und Santorinerde bereiteten und mit Wasser zu einem steifen Teige gekneteten Masse ausgefüllt. Nach einigen Stunden ist der Cement völlig erhärtet und die früher so heftigen Zahnschmerzen sind gestillt. Dieser Cement hält so fest in der Zahnlücke, dass es sich niemals ereignete, dass derselbe herausgefallen wäre. Den Fortschritten der Karies werden dadurch Schranken gesetzt.

II. Monatsbericht.

Regen- und Windmesser.

In Sans-Souci ist ein solcher vom K. Hofgärtner Legeler construirt, der ohne die stete Gegenwart des Beobachters folgende Bestimmungen zulässt:

1) Das gefallene Regenwasser oder sonstige Niederschläge werden in tausendstel Linien ausgedrückt, von demjenigen Cylinder aufgenommen, welcher der dabei statt gehabten Hauptwindrichtung entspricht.

2) Die Richtung des Windes wird genau nach der Himmelsgegend angegeben, und eine statt gehabte Windstille dadurch bemerkbar gemacht, dass der Zeiger keine Furche in den Sand hervorbrachte.

3) Bei eingetretenem Durchlaufen des Windes durch die ganze Windrose wird festgestellt, ob dieses nach Rechts oder Links statt fand.

Der genauern Beschreibung des Apparates sind nun noch die vierjährigen monatlichen Beobachtungen angehängt, welche allemal mit dem 1. December des vorhergehenden Jahres beginnen und mit dem letzten November des folgenden schliessen. Sie beginnen mit dem 1. December 1845 und schliessen mit dem letzten November 1849; es ergeben sich folgende Mengen der verschiedenen Niederschläge:

	1845/46: Linien.	1846/47: Linien.	1847/48: Linien.	1848/49: Linien.
Regenwasser	190,163	138,549	196,424	137,108
Schneewasser	11,465	19,555	9,717	25,655
Schnee mit Regen	—	—	—	18,300
Hagel	—	—	—	1,975
Totalsumme der wässerigen Niederschläge	201,628	158,104	206,141	183,638.

Die häufigsten und stärksten Niederschläge finden immer bei SW- und NW-Winden statt. *(Poggend. Annal. 1850. No. 7. p. 364.)* *Mr.*

Bestimmung der Atomgewichte auf hydro-elektrischem Wege.

Das von Faraday aufgefundene elektrolytische Gesetz ist vom Prof. Osann zur Atomgewichts-Bestim-

mung benutzt worden. Osann bediente sich eines Apparates, der mit dem einfachen Apparate, dessen man sich bei galvanoplastischen Versuchen bedient, Aehnlichkeit hat. Derselbe besteht in einer Glasröhre, die unten mit Blase zugebunden ist, und worin sich eine kleine Zinkstange befindet. Diese Röhre enthält eine concentrirte Lösung von schwefelsaurem Zinkoxyd mit Krystallen des Salzes. Die Röhre steht nebst einem unten rechtwinklig umgebogenen Kupferstreifen, dessen umgebogenes Ende unter der Blase zu stehen kommt, in einem Gefässe, das mit einer bei gewöhnlicher Temperatur gesättigten Auflösung von Kupfervitriol, welche noch Krystalle enthält, gefüllt ist. Die Leitungsdrähte von diesem Apparate gehen durch ein Voltameter, wie es der Verfasser früher beschrieben hat, welches mit einer Auflösung von schwefelsaurem Zinkoxyd, der noch etwas freie Schwefelsäure zugesetzt ist, angefüllt ist. Durch diese Flüssigkeit wird der elektrische Strom geleitet.

Da reines Zink sich nicht eignete, wendete der Verfasser eine amalgamirte Zinkstange an, welche $\frac{4}{5}$ der Länge amalgamirt war. Um das obere von Quecksilber freie Ende war der kupferne Leitungsdraht gewickelt.

Man liess nun den Strom einer kleinen Grove'schen Säule von 4 Elementen durch den Apparat gehen, und nachdem eine gehörige Menge Gas im Voltameter enthalten war, unterbrach man den Strom.

Da sich das Gewicht des dabei aufgelösten Zinks zu dem des angesetzten Kupfers wie die Atomgewichte dieser Körper zu einander verhalten muss, so erhielt der Verfasser nach Zugrundelegung des Atomgewichts vom Zink nach der H-Reihe 30,3 für das Kupfer.

Man reducirt die dabei erhaltene Menge Knallgas nach der bekannten Formel auf einen Druck von 28″ und eine Temperatur von 0°, und es wären dann 92,3 C. C. Knallgas nach dieser Correction = 84,03 C. C., welche aus 56,02 Wasserstoffgas und 28,01 Sauerstoffgas bestehen. Multiplicirt man nun beide Gase mit dem Gewichte eines Cubikcentimeters eines jeden und summirt die Producte, so erhält man 0,045409. Hiernach kann man das Atomgewicht des Wassers nach dem Zinkverlust, oder nach der verschiedenen Menge des Kupfers berechnen. Das richtigste Ergebniss erhält man, wenn von der Gewichtszunahme des Kupfers ausgegangen wird. (*Neue Beiträge zur Chem. u. Phys. von Osann. 6 Lief. — Chem.-pharmac. Centrbl. 1850. No. 36.*) *B.*

Zusammenhang des Atomgewichts von Baryum, Strontium, Calcium und Magnesium mit den chemischen Eigenschaften dieser Metalle.

E. N. Horsford glaubt gefunden zu haben, dass die Intensitäten der chemischen und physikalischen Eigenschaften von den oben genannten Stoffen und deren Verbindungen zu einander in demselben Verhältnisse stehen, wie ihre Atomgewichte. Unter dem Ausdrucke Intensität versteht der Verfasser den Grad der Löslichkeit.

Wenn man z. B. die Löslichkeit der schwefelsauren Salze dieser Gruppen betrachtet, so findet man:

	löslich in Theilen Wasser.		Atomgewichte.
Schwefelsauren Baryt	43000,00	BaO, SO^3	116,5
Schwefelsauren Strontian	15029,00	SrO, SO^3	91,7
Schwefelsauren Kalk mit 2 At. Wasser	460,00	CaO, SO^3	68,0
Schwefelsaure Talkerde mit 7 At. Wasser	0,79	MgO, SO^3	60,7.

1) Baryum verbindet sich mit 2 At. Sauerstoff zu einem für sich stabilen Hyperoxyd; Strontium- und Calciumhyperoxyd sind nur in Verbindung mit Wasser bekannt, beim Magnesium fehlt die entsprechende Verbindung noch.

2) Baryum, Strontium und Calcium oxydiren sich bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft, Magnesium nicht.

3) Baryum zersetzt das Wasser unter stürmischer Wasserstoffentwickelung, Strontium und Calcium entwickeln noch Wasserstoff, Magnesium kann mit sauerstofffreiem Wasser abgewaschen werden, ohne von seinem Metallglanze zu verlieren.

4) Baryt erhitzt sich nach dem Befeuchten mit Wasser so stark, dass das erzeugte Hydrat schmilzt, Strontium zerfällt zu einem weissen Pulver, Kalk erhitzt sich mit Wasser noch stärker als Talkerde.

Auf diese Weise geht der Verfasser alle Eigenschaften der Baryt-, Strontian-, Kalk- und Talkerdesalze durch. Die erhaltene Stufenfolge in diesen Eigenschaften der Salze der alkalischen Erden führte denselben zu der Voraussetzung, dass auch andere physikalische Eigenschaften in demselben Verhältnisse ständen, wie ihre Atomgewichte, daher studirte er den Leitungswiderstand, den die Lösungen von den salzsauren, salpetersauren und essigsauren Salzen dem galvanischen Strome entgegensetzten.

Die bei 16° gesättigte Lösung von Chlorbaryum hatte ein spec. Gew. von 1,042, die Lösungen aller übrigen, den Versuchen unterworfenen Salze waren genau zu derselben Concentration gebracht. Die Lösungen von 1,042 spec. Gewicht wurden dann eine nach der andern in den

galvanischen Strom eingeschaltet, dabei wurde dieselbe Länge, Breite und Tiefe der Flüssigkeiten eingehalten, und der Widerstand, den die Salzlösungen darboten, vergleichungsweise durch Windungen von Neusilberdraht ersetzt. Die entsprechenden Windungen drücken den Widerstand der einzelnen Flüssigkeiten aus:

Es wurde gewählt: spec. Gewicht der Lösungen = 1,042. Querschnitt der Flüssigkeiten: 0,00172 M. Länge der Schicht: 0,4 M. Stärke der Batterie: 5 Bunsen'sche Paare. Die Zahlen drücken die ganzen und Zehntel-Windungen von Neusilberdraht des Wheatstone'schen Regulators aus. Die Columne II. war mit Flüssigkeiten, die durch Verdünnung der von 1,042 spec. Gewicht mit ihrem gleichen Volum Wasser bereitet waren, bei gleicher Breite und Länge, aber doppelter Tiefe angestellt. Sie gaben fast denselben Widerstand. Die Columne III. enthält die Zahlen von Versuchen, die mit den Platindiaphragmen, 0,25 M. auseinander, angestellt waren; das spec. Gew. der Flüssigkeiten = 1,042.

Der Verfasser stellte vier Reihen Versuche an, aus denen die Mittel folgende sind:

Salze.	Atomgewichte.	Resultate. I.	II.	III.
BaO, HCl,	152,0	36,63	37,07	20,76
SrO, HCl,	88,3	26,56	27,50	17,34
CaO, HCl,	64,5	22,88	—	15,01
MgO, HCl,	56,7	22,89	—	14,54.

	Atomgewichte.	Resultate.		Atomgewichte.	Resultate.
BaO, NO^5,	130,5	30,58	BaO, $\bar{A}$,	127,5	42,95
SrO, NO^5,	105,8	28,90	SrO, $\bar{A}$,	102,8	36,50
CaO, NO^5,	82,0	20,57	CaO, $\bar{A}$,	79,0	35,63
MgO, NO^5,	74,2	17,62	MgO, $\bar{A}$,	71,2	35,18.

Hiernach schliesst Horsford, dass wahrscheinlich alle Eigenschaften der Metalle der alkalischen Erden und ihrer Verbindungen in demselben Verhältnisse zu einander stehen, wie ihre Atomgewichte. *(Sillim. Americ. Journ. V. IX. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 46.)* *B.*

Besonderer Fall von Chlorentwickelung.

Wenn bei dunkler Rothglühhitze ein Gemenge von schwefelsaurem Eisenoxydul und Kochsalz geröstet wird, so oxydiren sich Eisenoxydul und Natrium durch den Sauerstoff der Luft und es entwickelt sich freies Chlor. *(Journ. de Chim. et de Pharm. 2. Sér. T. XVII. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850 No. 34.)* *B.*

Vortheilhaftes Verfahren zur Bereitung des chlorsauren Kalis.

Man nimmt nach Calvert eine Lösung von kaustischem Kali in Wasser, welche in 1000 Theilen 102,33 Th. Kali enthält, was dem spec. Gew. 1,110 entspricht. Dieser Lösung fügt man so viel gebrannten Kalk hinzu, dass dessen Menge $5\frac{1}{2}$—6 Aeq. auf 1 Aeq. Kali beträgt. Diese Mischung wird bis 50° erwärmt, und dann wird ein rascher Strom Chlorgas hineingeleitet, bis sie damit gesättigt ist. Dabei verwandelt sich alles vorhandene Kali in chlorsaures Salz und aus dem Kalk entsteht Chlorcalcium. Die Flüssigkeit wird zur Trockne abgedampft und der Rückstand wieder in kochendem Wasser aufgelöst, worauf das chlorsaure Kali beim Erkalten krystallisirt. Man erhält davon auf 100 Th. angewendeten Kalis 220 Th., also nahezu die (200 Th. betragende) Quantität, welche aus 100 Th. Kali entstehen kann, während in dem Fall, wo man das Chlorgas bloss in die Kalilauge leitet, aus 100 Th. Kali nur 43 Th. chlorsaures Kali entstehen. Eine wesentliche Bedingung dazu ist aber, dass sowohl der angegebene Concentrationsgrad, als auch die Temperatur der Mischung, welche sich während des Hineinleitens des Chlors auf 90° steigert, richtig inne gehalten wird, indem bei Anwendung schwächerer Kalilösung und bei niedrigerer Temperatur die Ausbeute weit geringer ist. *(Compt. rend. T. XXX. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 16.)* *B.*

Wirkung des Chlors auf Metallchloride, bei Gegenwart von Chloralkalimetallen.

Nach Sobrero und Selmi erleidet die Lösung des Manganchlorürs durch Chlor keine Veränderung. Anders verhält es sich damit, wenn Chloride von Kalium, Natrium, Calcium u. s. w. zugegen sind. Setzt man zu einer Lösung von Kochsalz oder Chlorkalium einige Tropfen einer Manganchlorürlösung und leitet Chlor ein, oder sättigt man eine Kochsalz- oder Chlorkaliumlösung mit Chlor und fügt dann einige Tropfen der Manganchlorürlösung hinzu, so erhält man (bei Ausschluss von Sonnenlicht) einen Niederschlag von Mangansuperoxyd.

Ein von Chloriden völlig freies Chlorwasser kann mittelst Manganchlorür auf seine Reinheit geprüft werden. Ist durch Einwirkung der Sonne etwas Salzsäure und unterchlorige Säure gebildet, so entsteht auf Manganchlorürzusatz ein Niederschlag von Mangansuperoxyd.

Die Verf. prüften ferner die ganz ähnliche Millon'sche Methode, wobei Chlorblei angewendet wird. Sie fanden dabei, dass diese Methode sicherer sei, in so fern bei Vorhandensein von Alkalichloriden nicht Superoxyd abgeschieden wird. Da die Flüssigkeit, welche Chlorblei und Chlornatrium enthält, bei Einwirkung von Chlor eine kanariengelbe Farbe annimmt, so ist anzunehmen, dass eine Bleichloridbildung von höherem Chlorgehalt, wahrscheinlich von $PbCl^2$ statt findet. Eine derartige Flüssigkeit hielt sich in verschlossenen Gefässen sehr lange, ohne auch bei Einwirkung von Sonnenstrahlen Bleisuperoxyd abzusetzen. In offenen Gefässen entweicht Chlor und Chlorblei scheidet sich ab. In viel Wasser getröpfelt wird unmittelbar Bleisuperoxyd und Chlorblei ausgeschieden.

Die gelbe Bleisuperchloridlösung lässt bei Zusatz von kaustischem Alkali Bleisuperoxyd fallen, ebenso bei Zusatz von kohlensaurem Kalk unter Kohlensäure-Entwickelung. Kohlensaures Kali giebt einen hellbraunen Niederschlag ohne Entwickelung von CO^2; der Niederschlag wird beim Auswaschen dunkler und verwandelt sich zuletzt in Bleisuperoxyd. Ganz ähnlich sind die Erscheinungen beim Fällen mit phosphorsaurem Natron. Die Verf. glauben, dass diese Niederschläge Verbindungen der beiden Säuren mit Bleisuperoxyd sind.

Wird der gelben Bleichloridlösung Manganchlorür zugesetzt, so fällt sogleich Mangansuperoxyd und Chlorblei nieder. Blattgold, Platinaschwamm und andere Metalle werden sehr schnell davon aufgelöst. Organische Körper werden schnell oxydirt oder gechlort. — Da sich diese neue Chlorverbindung nicht isolirt darstellen liess, so kamen die Verf. durch eine approximative Ermittelung zu der Annahme eines Doppelsalzes $= 2(PbCl^2) + 9NaCl$. Nach der weiteren Angabe der Verf. lässt sich das braune Bleisuperoxyd durch Behandeln einer Kochsalzlösung, in welcher Bleichlorid vertheilt ist, mit Chlor darstellen, indem man hernach mit kaustischem Alkali fällt. *(Ann. de Chim. et de Phys. 3 Sér. T. 29. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 39.)* *B.*

Bestimmte Verbindungen des Jods mit Phosphor.

Löst man nach Corenwinder Phosphor und Jod nach einander in Schwefelkohlenstoff auf und lässt die Lösung nachher erkalten, so scheiden sich bald Krystalle von Jodphosphor aus, deren Zusammensetzung von dem relativen Verhältnisse der gelösten Körper abhängig ist.

Phosphorprotojodür. Werden 2 Aeq. Jod und 1 Aeq. Phosphor in Schwefelkohlenstoff gelöst, so haben die sich ausscheidenden grossen orangerothen Krystalle die Zusammensetzung PJ^2, und stellen daher nach Corenwinder das Protojodür des Phosphors dar. Diese Verbindung schmilzt bei 110°, zersetzt sich an der Luft und verflüchtigt sich bei höherer Temperatur. Sie kann mit Vortheil zur Darstellung der Jodwasserstoffsäure benutzt werden.

Phosphordeutojodür. Nimmt man 3 Aeq. Jod auf 1 Aeq. Phosphor, so erhält man unregelmässige dunkelrothe Krystalle, welche sechsseitige Tafeln zu sein scheinen. Um dieselben zu erhalten, muss die Lösung mit dem Gemische von Kochsalz und Eis abgekühlt werden. Destillirt man von diesen Krystallen allen Schwefelkohlenstoff ab, so hat die rückständige Masse die Eigenschaft, auch aus dem geschmolzenen Zustande in Krystalle überzugehen. Diese Verbindung schmilzt bei 55°, zersetzt sich mit Wasser, namentlich beim Erwärmen, und liefert Jodwasserstoff.

Nimmt man 1 Aeq. Phosphor und 1 Aeq. Jod, so erhält man wieder das Protojodür, indem ein Theil des Phosphors in der Mutterlauge überschüssig bleibt.

Löst man 5 Aeq. Jod und 2 Aeq. Phosphor in Schwefelkohlenstoff auf, so krystallisirt zuerst Protojodür, dann Deutojodür aus; $5J + 2P = PJ^2 + PJ^3$. Das Verhältniss von 4 oder 5 Aeq. Jod auf 1 Aeq. Phosphor scheidet zuerst Jod und dann Krystalle von Deutojodür, PJ^3, ab. Der Schwefelkohlenstoff als Lösungsmittel für Chlorphosphor angewandt, liefert diese Körper in Krystallen, über deren Beschaffenheit Corenwinder nächstens weiter berichten wird. *(Compt. rend. T. 31. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 42.)*

B.

Anwendung der Kieselfluorwasserstoffsäure bei quantitativen Analysen.

Die merkwürdigen Eigenschaften des von Berzelius *(Pogg. Ann. Bd. I. p 188)* zuerst dargestellten Kieselfluorkaliums haben zwar zu mehrfacher Benutzung der Fluorwasserstoffsäure, um das Kali von anderen Säuren zu trennen, geführt, doch verhinderte seine, wenn auch nur geringe Löslichkeit die Anwendung bei quantitativen Untersuchungen. Hierzu ist es aber von H. Rose auch als brauchbar erkannt worden, weil er entdeckte, dass das Kieselfluorkalium in mit Alkohol versetzten Flüssigkeiten ganz

unlöslich ist. Man setzt, um die vollkommene Ausscheidung desselben zu bewirken, der Auflösung eines Kalisalzes Fluorkieselwasserstoffsäure in Ueberschuss und dann ein gleiches Volumen starken Alkohols *) zu und wäscht den entstandenen Niederschlag mit einer Mischung aus gleichen Theilen starken Alkohols und Wasser aus. Auch zur Bestimmung des Natrons kann dies Verfahren angewendet werden.

Herr Weber erhielt aus 1,548 Grm. Chlorkalium 2,307 Kieselfluorkalium, nach der Berechnung hätte er 2,293 Grm. erhalten sollen; 2,038 Grm. Chlornatrium lieferten 3,2977 Kieselfluornatrium, was 0,809 Grm. Natrium entspricht, das angewandte Chlornatrium enthielt 0,808 Natrium. — Die Fluorkieselsäure ist schon von Berzelius zur Trennung der Baryterde vom Strontian *(Pogg. Ann. Bd. I. p. 195)* angewendet worden; es erlangt aber auch dies Verfahren erst durch den Zusatz von starkem Alkohol zu der untersuchten Flüssigkeit, der hier nicht im gleichen Volumen zu sein braucht, vollkommene Schärfe, da auch das Kieselfluorbaryum in Wasser etwas löslich ist. Herr Weber erhielt aus 1,820 Grm. Chlorbaryum 2,458 Kieselfluorbaryum; dies entspricht 1,344 Baryumoxyd, das angewandte Chlorbaryum dagegen 1,340.

Noch bemerkt Rose hierbei, dass man sich zu diesen quantitativen Untersuchungen die Kieselfluorwasserstoffsäure jedesmal frisch darstellen müsse, da die Behauptung, als wenn verdünnte Fluorwasserstoffsäure in der Kälte das Glas nicht angriffe *(Berz. Lehrb. der Chemie. 5. Aufl. Bd. 1. p. 811.)*, nicht richtig sei. Angestellte Versuche beweisen diesen seinen Ausspruch. *(Pogg. Ann. 1850. No. 7. p. 403—406.)* *Mr.*

Fluorcalcium im Ostseewasser.

Dr. T. Wilson hat vor einiger Zeit das Fluorcalcium im Meerwasser nachgewiesen. Nach dem Abdampfen gaben 100 Pfd. Meerwasser, das aus dem Sunde vor Kopenhagen aufgenommen war, woselbst es 2—2½ Proc. Salze enthält, mit Ammoniak einen Niederschlag, worin sich Fluorcalcium, Kieselsäure, Talkerde und Phosphorsäure nachweisen liessen. Das Fluorcalcium beträgt etwa ½ Gran in 100 Pfd.

---

*) In der Original-Abhandlung sind die Grade nicht angegeben, es ist daher wohl Weingeist von 80° Richter, nicht absoluter zu verstehen. Mr.

Wasser. Auch in allen Corallen, die Forchhammer untersuchte, wurde Fluor nachgewiesen. (*Edinb. n. Ph. Journ. V. 45. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 31.*) *B.*

Wirkung der Basen auf Salze, besonders arsenigsaure.

Alvaro Reynoso fand, dass das arsenigsaure Eisenoxyd sowohl in Kali, als auch in Ammoniak löslich ist Die blaue Lösung des arsenigsauren Kupferoxyds in Kali zersetzt sich bald in niederfallendes Kupferoxydul und aufgelöstes arsensaures Kali. Die Zersetzung von arsenigsaurem Quecksilberoxyd ist fast augenblicklich. Die Lösung vom Silbersalze ist farblos, zerfällt langsam unter Absatz von Silber als schwarzes Pulver. Die Lösung wird auch nicht durch Chlorkalium gefällt, im Gegentheile wird gefälltes Chlorsilber durch arsenigsaures Kali wieder aufgelöst.

Der Verf. vermischte das Palladiumchlorid zuerst mit einer Lösung von arsenigsaurem Kali, mischte diese Lösung mit der von arsenigsaurem Silberoxyd in Kali, um eine Reduction des Palladium-Salzes zu bewirken. Er fand, dass sich das Platinchlorid auf diese Weise noch leichter reducirte.

Die arsenigsauren Verbindungen des Kobalts, Nickels und Antimonoxyds lösen sich nur im Ausscheidungsmomente vollständig in Kali. Der Verf. nimmt an, dass hier immer Doppelsalze entstehen. Wirkt Kali auf ein unlösliches Salz ein, dessen Oxyd aber allein in Kali löslich ist, so kann die Lösung nur eintreten, wenn sich ein lösliches Doppelsalz bildet. Natürlich kommt es auch auf die besondere Natur der Salze an, so löst sich z. B. das arsenigsaure Bleioxyd nicht in Kali (?), sondern nur in Natron.

Wenn man ein unlösliches Salz mit Kali übergiesst, so nimmt letzteres die Säure hinweg, und das Oxyd bleibt ungelöst. Setzt man einen Ueberschuss von Kali dazu und ist das Oxyd hierin löslich und verbindet sich die gelöste Substanz nicht mit dem in der Lösung enthaltenen Salze, so sind zwei Salze neben einander gelöst, die durch gegenseitige Zersetzung unter Umständen das ursprüngliche wieder erzeugen; es ist jedoch selten der Fall, weil meist Doppelsalze entstehen. (*Compt. rend. T. XXXI. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 39.*) *B.*

Arsengehalt des Karlsbader Sprudelsteins.

Blum und Leddin haben den von Eisenoxyd dunkelgefärbten Karlsbader Sprudelstein untersucht, und gefunden, dass in 100 Theilen desselben enthalten sind 2,72 metallisches Arsen oder 3,72 arsenige Säure oder 6,72 basisch arsenigsaures Eisenoxyd (Fe^2O^3, As^2O^3). Letzteres ist nach Wöhler's Ansicht wahrscheinlich die Form, in welcher das Arsen in dem Sinter enthalten ist. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 73. p. 217-218.)* G.

Quantitative Bestimmung der unorganischen Bestandtheile in organischen Substanzen.

Die quantitative Bestimmung der unorganischen Bestandtheile in organischen Substanzen liefert immer noch sehr ungleiche Resultate, selbst wenn die Untersuchungen von den zuverlässigsten Chemikern unternommen werden; es liegt dies nach H Rose aber bloss an den verschiedenen Verfahrungsarten. Das Verfahren Rose's, die organischen Substanzen bei gelinder Hitze zu verkohlen, die Kohle erst mit Wasser, dann mit Salzsäure auszuziehen, die erschöpfte Kohle, mit Platinchlorid befeuchtet, einzuäschern, liefert zwar in verschiedenen Händen sehr übereinstimmende Resultate, doch hat auch sie noch ihre Mängel, welche derselbe zu beseitigen gesucht hat, und worüber er Folgendes angiebt.

Die Verkohlung darf nur bei gelinder Hitze unternommen werden, bei grösseren Mengen im Thontiegel, bei kleineren Mengen und wo es sich besonders um Bestimmung der Kieselerde handelt, nur im Platintiegel. — Flüssige thierische Substanzen, wie Milch, Blut u. s. w., werden vorher in einer Porcellanschale zur Trockne verdunstet und längere Zeit bei 100° C. getrocknet, um den Wassergehalt zu bestimmen. Eiweiss und derartige Körper müssen vor dem völligen Austrocknen durch Schneiden und Reiben zerkleinert werden. Thierische Stoffe erfordern des Schäumens wegen im Anfange, und des Schmelzens wegen beim Verkohlen besondere Vorsicht. — Pflanzensubstanzen, wie Samen und Halme, können, da sie ihre Form behalten, nachdem sie bei 100° C. getrocknet worden, um das Wasser zu bestimmen, im Thontiegel verkohlt werden; besondern Werth legt Rose aber auf die vorherige Reinigung dieser Substanzen, namentlich der Samen, vom anhängenden Thon und Sand, und nur auf Unter-

lassung einer sorgfältigen Reinigung beruht es nach ihm, wenn Chemiker Thonerde in der Pflanzenasche fanden. Nach Rose muss diese Reinigung nicht bloss durch Abreiben und Absieben, sondern durch schnelles und sorgfältiges Abwaschen mit destillirtem Wasser erfolgen. — Wie nothwendig dies Verfahren sei, wird durch ein Beispiel belegt: 200 Grm. durch Aussuchen und Abstäuben gereinigter Rapssamen gaben noch 23,689 Grm. ganz feinen Sand beim Abwaschen und in der Asche fanden sich

	des nicht gewaschenen,	des gewasch. Rapssamens:
Eisenoxyd	4,36 Proc.	0,36 Proc.
Thonerde	4,32 „	keine „
Kieselerde	5,55 „	0,91 „

Nur selten hält Rose es für nöthig, von Pflanzenstoffen mehr als 100 Grm. zur Verkohlung zu verwenden, doch anders ist es bei animalischen Substanzen, da diese immer 60—90 Proc. Wasser enthalten.

Die Ungenauigkeiten, welche durch das Einäschern bei freiem Zutritt der Luft entstehen, und die Langweiligkeit, welche die Benutzung der Muffel verursacht, suchte Rose bisher durch das Befeuchten der ausgezogenen Kohle mit Platinchlorid, ehe er einäscherte, zu beseitigen. Durch dies Verfahren ging aber die Möglichkeit, das Chlor genau zu bestimmen, verloren und deshalb wendet Rose statt Platinchlorid jetzt Platinschwamm an. Durch die feinen Platintheilchen wird nicht nur das Zusammenschmelzen der leicht schmelzbaren Salze in der Kohle, welches schon Wackenroder früher als Ursache der schweren Einäscherung angegeben und durch Zusatz von kohlensaurem Baryt zu beseitigen gesucht, verhindert, sondern es wird auch durch die Eigenschaft des fein zertheilten Platins, Gasarten zu verdichten, die Verbrennung sehr beschleunigt.

Die von etwa 100 Grm. vegetabilischer Substanz rückständige Kohle wird mit 20—30 Grm. Platinschwamm fein gerieben und innig gemischt und auf einer flachen dünnen Platinschale über einer Spiritusflamme mit doppeltem Luftzuge erhitzt. Bald entsteht an einzelnen Puncten ein Glimmen, welches so lange anhält, als noch irgend Kohle vorhanden ist; wenn sich dies auch nach dem Umrühren mit einem Platinspatel nicht mehr zeigt, ist die Einäscherung vollendet. Die erhaltene graue Masse wird nun im Luftbade bei 120° C. so lange erhitzt, als sich das Gewicht noch verringert, dann mit Wasser ausgekocht und ausgewaschen. Der wässerige Auszug enthält ausser den löslichen Salzen geringe Mengen phosphorsaurer Erden,

der Rückstand die phosphorsauren Erden und auch Alkalien, da beim Erhitzen die pyro- und metaphosphorsauren Erden aus den entstandenen kohlensauren Alkalien die Säure austreiben und mit diesen Doppelsalze bilden. In der wässerigen Lösung finden sich zuweilen auch Kalk und Magnesia, welche durch zu grosse Hitze ihre Kohlensäure verloren, und auch Kieselsäure. — Die Zersetzung der kohlensauren Alkalien kann auch noch durch die vorhandene Kohle erfolgen, es hat daher die Bestimmung der Kohlensäure in der Asche keinen grossen Werth, annehmen muss man aber, dass, wenn bei der Zusammenstellung der Resultate sich die Phosphorsäure zu dreibasischen Salzen verbunden, in der leicht verkohlten Masse Kohlensäure vorhanden war.

Rose wünscht, dass man darüber übereinkommen möchte, ob man die CO^2 in den Aschenanalysen überhaupt bestimmen wolle, wenn man es aber will, so muss man durch den wässerigen Auszug erst CO^2 durchleiten, um die verloren gegangene zu ersetzen. Beträgt der Rückstand nach dem Verdunsten einige Grammen, so kann man zur Bestimmung einzelner Bestandtheile verschiedene Mengen benutzen, und die einzelnen Untersuchungen controliren; ist aber die Menge nur gering, so müssen alle Bestandtheile in ein und derselben Menge bestimmt werden.

Zu diesem-Zwecke soll die in Wasser gelöste Masse mit verdünnter Salpetersäure übersättigt und die Kohlensäure in einem passenden Apparate aufgefangen werden, die hierbei sich ausscheidende Kieselerde wird abfiltrirt und durch salpetersaures Silberoxyd das Chlor bestimmt. Nachdem das überschüssige Silberoxyd durch Salzsäure entfernt, wird das Flüssige verdunstet, mit Chlorwasserstoffsäure befeuchtet, Wasser hinzugefügt und die abgeschiedene Kieselerde zur etwa schon vorhandenen hinzugefügt. Die abfiltrirte Flüssigkeit wird mit Ammoniak übersättigt, wobei sich etwas phosphorsaure Erden ausscheiden, welche aber nur rasch ausgewaschen, geglüht und von dem Gewichte des aus dem wässerigen Auszuge erhaltenen Rückstandes abgezogen und dem, was Salpetersäure aus dem in Wasser unlöslichen Rückstande aufgenommen, zugerechnet werden muss. — Die mit Ammoniak übersättigte Flüssigkeit wird mit Oxalsäure versetzt, wodurch der in der Flüssigkeit vorhandene Kalk ausgeschieden wird. Die abfiltrirte Flüssigkeit wird nun mit Chlorbaryum versetzt, wodurch sich schwefelsaurer, phosphorsaurer und wohl etwas oxalsaurer Baryt abscheiden; letzterer macht das Auswaschen unmöglich.

Durch Behandeln des Niederschlages mit Chlorwasserstoffsäure bestimmt man die Schwefelsäure, durch nunmehrigen Zusatz von Schwefelsäure entfernt man den etwa vorhandenen Baryt, und die Phosphorsäure wird als phosphorsaure Ammoniak-Talkerde bestimmt. — Aus der Flüssigkeit, aus welcher man durch Chlorbaryum die schwefel- und phosphorsauren Salze abgeschieden, bestimmt man, nachdem man durch kohlensaures und reines Ammoniak die Baryterde entfernt hat, durch Verdunsten und Glühen die Alkalien, welche man als Chlormetalle erhält und nach bekannten Methoden das Natron und Kali trennt.

Das mit Wasser ausgezogene Platin wird nun in der Wärme mit Salpetersäure behandelt und mit salpetersäurehaltigem Wasser ausgewaschen, welche Lösung die Verbindungen der Phosphorsäure mit Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Spuren von Manganoxyd, salpetersaures Kali und Natron von den schon erwähnten Doppelsalzen, und salpetersauren Kalk und Magnesia enthält, aber nie mehr Schwefelsäure und Chlor. — Man verdunstet die Flüssigkeit auf ein geringes Volumen, welches noch freie Salpetersäure enthalten muss und bestimmt nach Rose's Angabe mit metallischem Quecksilber die Phosphorsäure *). Bei Analysen der Aschen von Stroh kann man auch mit Vortheil die phosphorsauren Erden gleich durch Ammoniak fällen. Salzsäure anstatt Salpetersäure anzuwenden, ist nicht rathsam. — Das mit Säuren behandelte Platin enthält noch Kieselerde, welche durch Erhitzen in Kalilauge, Filtriren und Ausscheiden auf bekannte Weise erhalten wird. Das so erschöpfte Platin wird bei 120° C. so lange getrocknet, bis es nichts mehr verliert; was es jetzt weniger wiegt, als nach dem Einäschern der Kohle, ist das Gewicht der Asche weniger der Kohlensäure, welche sich nicht genau bestimmen lässt. — Das Platin erhält man, wenn man die zu untersuchenden Stoffe gehörig reinigt, immer rein zurück, nur verändert es seinen Aggregatzustand in etwas, doch hat Rose dasselbe schon 12 mal benutzt und noch keine Auflösung und Fällung wieder nöthig gehabt. — Das Einäschern nach dieser Methode wird in weit kürzerer Zeit bewirkt, als ohne Platin und kann, da man das Platin immer wieder gewinnt, nicht kostspielig genannt werden. — Abänderungen in diesem

*) Poggend. Annalen Bd. 76. p. 252. Archiv der Pharm. Bd. LIX. p. 55.

Gange der Untersuchung z. B. gleich mit Salpetersäure, anstatt erst mit Wasser die Asche auszuwaschen; oder die Auszüge mit Wasser und Salpetersäure zusammenzumischen und auf ihren Gehalt zu untersuchen, haben grosse Nachtheile.

Dies von Rose aufgestellte Verfahren hat er durch Herrn Weber mehrfach prüfen lassen, indem grosse Mengen organischer Substanzen mit genau gewogenen Mengen unorganischer Salze in Auflösung zusammengebracht und auf die beschriebene Art untersucht wurden. Es ergaben sich hierbei die befriedigendsten Resultate.

Das von Strecker empfohlene Verfahren, um die Verflüchtigung der Chlormetalle zu verhindern, nämlich bei schon geringer Hitze in der Muffel unter Zusatz von Baryterdehydrat einzuäschern, kann Rose nicht für vortheilhafter erkennen, da die Einäscherung mit Platin so leicht und bei so gelinder Wärme vor sich geht, da die irdenen Geschirre aus dem Spiele bleiben und da die Schwierigkeiten, welche bei Gegenwart von Kalksalz die Baryterde veranlasst, ganz vermieden werden. Uebrigens ist nicht zu übersehen, dass Strecker nur sehr geringe Mengen organischer Substanzen mit den unorganischen zu seinen Versuchen mischte. Bei der Anwendung von Sauerstoffgas zum Einäschern entsteht auch noch ein anderer Nachtheil, es sintert nämlich die Asche sehr leicht zusammen, etwas, was bei der Benutzung des Platinschwammes nie vorkommt. *(Poggend. Ann. 1850. No. 5. p. 94—114.)* *Mr.*

Leichte Darstellung des Helenins.

W. Delffs schlägt hierzu vor: die frische Wurzel zerkleinert mit Weingeist von 80° Richter auszukochen, die Flüssigkeit heiss zu filtriren und mit dem 3—4fachen Volumen kalten Wassers zu vermischen. Nach 24 Stunden findet sich fast alles Helenin in oft zolllangen Nadeln ausgeschieden. Auch die getrocknete Wurzel lieferte ihm ein gutes Resultat. *(Poggend. Annal. 1850. No. 7. p. 440.)* *Mr.*

Benutzung der Rosskastanien, der Aronswurzel und der Zaunrüben auf Stärkmehl.

Calmus bestätigt von Neuem, dass man die Stärke der Rosskastanien durch Behandlung mit blossem Wasser von aller Bitterkeit befreien, und indem man sie mit dem doppelten Gewichte Getreidemehl versetzt, daraus ein wohlschmeckendes Brod verfertigen kann. Auch könne das ausgewaschene Mark als Viehfutter dienen. Zur Gewinnung der Stärke aus den Rosskastanien befolgt man nach Delpech in einigen Gegenden Frankreichs folgendes Verfahren: Die Rosskastanien werden von der Rinde befreit und mit kaltem Wasser gewaschen, dann zum Brei gerieben, und dieser auf einem Haarsieb über einem Gefässe mit Wasser geknetet und gewaschen, bis zur Erschöpfung aller Stärke. Nach Ablagerung derselben zapft man die überstehende Flüssigkeit ab; die Stärke wird wieder mit Wasser angerührt und die Mischung durch ein feines Seidensieb fliessen gelassen, dann lässt man wieder sich absetzen und wäscht die Stärke noch ein- oder zweimal bis zum Verschwinden des bitteren Geschmacks mit neuen Portionen Wassers. Die Stärke wird hierauf auf Tüchern abgeseiht und anfangs an der Luft, dann in den Trockenstuben oder an der Sonne getrocknet. Sie ist der Weizenstärke an Schönheit gleich und ist zu allen Zwecken, wozu Stärke gebraucht wird, anwendbar.

Auch aus der Aronswurzel lässt sich nach Calmus eine reichliche Menge Stärke gewinnen und die aus der Aronswurzel durch Zerreiben und Behandlung mit Wasser nach dem gewöhnlichen Verfahren dargestellte Stärke ist nach Calmus vollkommen geschmacklos und unschädlich. Nach Delvaux dienen die Aronswurzeln in einigen Gegenden Frankreichs deshalb auch als Futter für Schweine.

Auch die Zaunrübe wird noch von Calmus zur Anwendung als Nahrungsmittel und zur Stärkegewinnung empfohlen. Die Stärke lässt sich aus dieser Wurzel ebenfalls frei und von unschädlicher Beschaffenheit erhalten, und die Wurzel soll sich gut dazu eignen, eine Art Cassava daraus darzustellen. *(Bull. de la Soc. d'Encour. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.)* *B.*

Bestandtheile verschiedener Weizenarten.

Peligot untersuchte 14 verschiedene Weizenarten, No. 1. ist weisser Weizen, von Flandern. 2. Weizen zu Verrières. 3. Sehr weicher Weizen, sehr weiss. 4. Ge-

mischter Weizen aus Russisch-Polen. 5. Weicher Weizen von 1842. 6. *Blé demi-glacé* von 1840, aus dem Depart. Loire-Inférieure. 7. *Blé demi-glacé* von 1844, gebaut bei Verrières. 8. Dieselbe Sorte 1846. 9. *Blé demi-glacé*, von Avignon. 10. Sehr harter Weizen, einheimisch in Nordafrika, gebaut zu Verrières 1844. 11. Oesterreichischer Weizen (in Ungarn gebaut). 12. Ein kleinkörniger rother Weizen, von ungleichem, zähem Korn. 13. Pariser Weizen, so wie er zu Paris auf den Markt kommt. 14. Sehr harter zu Paris gewöhnlicher Weizen. Die Bestandtheile desselben sind:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Wasser	14,6	13,6	14,6	15,2	13,2	13,9	14,4
Fett	1,0	1,1	1,3	1,5	1,2	1,0	1,0
In Wasser unlösliche stickstoffhaltige Materie	8,3	10,5	8,1	12,7	10,0	8,7	13,8
In Wasser lösliche stickstoffhaltige Materie	2,4	2,0	1,8	1,6	1,7	1,9	1,8
Stickstofffreie lösliche Materie (Dextrin)	9,2	10,5	8,1	6,3	6,8	7,8	7,2
Stärke	62,7	60,8	66,1	61,3	67,1	66,8	59,9
Cellulose	1,8	1,5	—	—	—	—	1,5
Salze	—	—	—	—	—	—	1,9

	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Wasser	13,2	13,6	13,2	14,5	13,5	15,2	14,8
Fett	1,2	1,1	1,5	1,1	1,1	1,8	1,9
In Wasser unlösliche stickstoffhaltige Materie	16,7	14,4	19,8	11,8	19,1	8,9	12,2
In Wasser lösliche stickstoffhaltige Materie	1,4	1,6	1,7	1,6	1,5	1,8	1,4
Stickstofffreie lösliche Materie (Dextrin)	5,9	6,4	6,8	5,4	6,0	7,3	7,9
Stärke	59,7	59,8	55,1	65,6	58,8	63,6	57,9
Cellulose	—	1,4	—	—	—	—	2,3
Salze	1,9	1,7	1,9	—	—	—	1,6

(Ann. de Ch. et de Phys. 3. Ser. T. 39. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 30.) *B.*

Ueber die Wurzel von Ullico tuberosus.

Im verflossenen Jahre wurde in Holland eine Wurzel angepflanzt, wovon man glaubte, dass sie wohl zur Nahrung des Menschen dienen könne.

Herr Schablée hat die Zerlegung dieser Wurzel unter Mulder's Aufsicht vorgenommen, und Mulder giebt als Resultat an, dass die Anpflanzung der Wurzel sehr wünschenswerth sei.

1) Bestimmung des Wassers. Die Wurzeln wurden zuerst bei 100° getrocknet und nachdem der Wasser-

verlust bei dieser Temperatur bestimmt worden, wurden sie nochmals bei 120° getrocknet.

Der mittlere Wassergehalt wurde zu 87,9 Proc. gefunden.

Beim Trocknen wurden die Wurzeln dunkelbraun, sehr hart und schwierig fein zu reiben, zugleich entwickelte sich beim Trocknen ein Geruch nach Kartoffeln. Das Pulver hatte eine gelbliche Farbe.

2) Stickstoffgehalt. I. 0,12115 Grm. der bei 120° getrockneten Substanz gaben nach der Verbrennung 4,5 C. C. feuchten Stickstoff bei einer Temperatur von 3,5° C. und 753ᵐᵐ Barometerstand. Dieses reducirt auf 0° C. und 760ᵐᵐ Barometerstand, giebt für die bei 120° getrocknete Wurzel 2,6086 Proc. Stickstoff.

II. Die Verbrennung von 0,4665 Grm. der bei 120° getrockneten Substanz gab 2,677 Proc. Stickstoff, also im Mittel 2,6428 Proc.

3) Kohlenstoff und Wasserstoff. I. 0,2905 Grm. der bei 120° getrockneten Wurzel gaben nach Verbrennen mit Kupferoxyd 0,473 Grm. CO^2 und 0,162 Grm. H^2O; also für 100 Th. C = 44,45, H = 6,196.

II. 0,2455 Grm. Wurzel gaben 0,4005 Grm. CO^2 und 0,135 Grm. H^2O; für 100 Th. C = 44,53, H = 6,11. — Also im Mittel C = 44,49; H = 6,153.

4) Zur nähern Untersuchung wurde die eingetrocknete Wurzel zerkleinert, mit absolutem Aether ausgezogen, und die ätherische Solution unter der Luftpumpe verdampft. — Ferner wurde die Substanz mit Alkohol behandelt und der Auszug ebenfalls unter der Luftpumpe eingetrocknet. Sodann gab Wasser von gewöhnlicher Temperatur einen Auszug, der im Wasserbade verdampft wurde.

Die Behandlung mit kochendem Wasser gab ebenfalls ein Extract und hinterliess die unlöslichen Theile.

Ueber die Bestandtheile der Wurzel, sowie der verschiedenen Extracte, welche näher untersucht wurden, giebt Mulder Folgendes an:

Fette, grösstentheils krystallisirbar...	3,06
Fruchtzucker und Extractivstoff (gemischt mit einem Harz)	29,43
Gummi	4,00
Amylum	33,29
Eiweiss in fester Form	11,89
Cellulose und andere unlösliche Theile	18,33
	100,00

Die unverbrennlichen Substanzen der trocknen Wurzel betrugen nach zwei Versuchen 9,74 und 9,125 Proc.

Die Asche enthielt: Kali (sehr wenig), Kalk, Eisenoxyd (wenig), Magnesia, Natron, Kohlensäure, Schwefelsäure, (ziemlich viel) Phosphorsäure und Chlor, und (sehr wenig) Kieselerde.

Aus der mitgetheilten Untersuchung folgt:

1) dass diese Wurzel reich an Wasser ist, und da *Daucus Carota* 86, und die Kartoffel 72 Proc. Wasser enthält, so steht die Wurzel von *Ullico* im Wassergehalte weit unter der Kartoffel.

2) Unter den Bestandtheilen der untersuchten Wurzel finden sich die gewöhnlichen Pflanzenbestandtheile, die so ziemlich mit denen in den Erbsen und Bohnen übereinkommen. Der grosse Zuckergehalt stellt die Wurzel zu den süssen Nahrungsmitteln. — An unverdaulichen oder schwerverdaulichen Bestandtheilen wird nicht viel darin angetroffen. — Die darin enthaltenen Salze sind in ansehnlicher Quantität vorhanden.

3) Die wichtigsten Bestandtheile, die eiweissartigen, kommen darin in einer ansehnlichen Quantität vor und zwar in solcher Menge, dass sie die der Kartoffeln weit übertreffen.

Nach der Bestimmung des Stickstoffs ergeben sich, wenn 15,5 Proc. Stickstoff im Eiweiss angenommen werden, 17 Proc. Proteinverbindungen. Mulder hat schon früher bemerkt, dass diese Berechnung stets das Eiweiss zu hoch stellt. Die unmittelbare Bestimmung hat 12 Proc. coagulirtes Eiweiss, so wie es in der Wurzel vorkommt, ergeben, wozu aber noch uncoagulirtes gehört, und wodurch also die Menge von 12 Proc. überstiegen wird.

Daher kommen die getrockneten Wurzeln von *Ullico* in den ernährenden Substanzen dem Roggen nahe und übertreffen sehr die Kartoffeln, selbst den Buchweizen.

Der grössere Stickstoffgehalt der Wurzel erfordert aber in demselben Maasse eine stärkere Düngung mit Ammoniak-Verbindungen. Die magere Düngung, welche Kartoffeln bedürfen, hat die Ansicht hervorgerufen, dass man mit wenig Dünger doch eine gute Ernte erhalten könne, die aber immer eine an Proteinverbindungen arme bleibt. Will man ein Gewächs, das reich an Stickstoffhaltenden Substanzen ist, so muss man auch dem Boden viel stickstoffhaltigen Dünger zusetzen.

Mulder bezweifelt nicht, dass die Wurzel auf magerem Boden gedeihen würde, sie würde aber in diesem Falle nicht so nährende Bestandtheile haben, als wenn ihr der erforderliche Dünger gereicht wird.

Da keine vollständige Aschenanalyse veranstaltet werden konnte, so behält sich Mulder die näheren Angaben vor. *(Aus Scheikund. Onderzoek.)* *Joh. Müller.*

Verbesserte Darstellung der Fumarsäure.

W. Delffs hat das Verfahren, die Fumarsäure darzustellen, auf folgende Weise vereinfacht, wodurch auch gleichzeitig eine grössere Ausbeute erzielt werden soll. Man soll namentlich den ausgepressten, und durch Kochen und Absetzen vom Chlorophyll befreiten Saft des Erdrauches nicht erst mit oxalsaurem Kali, sondern sogleich mit essigsaurem Bleioxyd fällen, wobei ein Ueberschuss zu vermeiden ist. Das nur leicht ausgewaschene fumarsaure Bleioxyd wird mit Salpetersäure von gewöhnlicher Stärke zu einem Brei angerührt, wobei ein Erwärmen und Aufschwellen statt findet, und so 24 Stunden stehen gelassen: sodann setzt man so viel Wasser hinzu, als nöthig, um die überschüssige Salpetersäure zu entfernen und wäscht den Rückstand noch ein Paar Mal mit Wasser aus. Der Rückstand auf dem Filter wird mit kochendem Weingeist behandelt, um die Fumarsäure auszuziehen. Die durch Verdunsten des Weingeistes erhaltene rohe Fumarsäure enthält immer noch etwas salpetersaures Bleioxyd; man löst daher dieselbe in Ammoniak und entfernt die darin enthaltenen Metalle mit Schwefelwasserstoffgas. Da hierdurch gleich mit auf die Entfärbung gewirkt wird, erhält man gleich fast farblose Krystalle von doppelt fumarsaurem Ammoniak. Sind dieselben noch sehr gefärbt, so muss man sie umkrystallisiren, ehe man sie durch Lösen in heissem Wasser und Behandeln mit Salpetersäure zerlegt; oft reicht aber ein kleiner Ueberschuss von Salpetersäure aus, um das Färbende zu zerstören, und man erhält sofort farblose Krystalle der Fumarsäure. Delffs will auf diese Weise $2\frac{1}{2}$ mal so viel Fumarsäure erhalten haben, als Winkler und Demarcay angeben. *(Poggend. Annal. 1850. No. 7. p. 435.)* *Mr.*

Digitalin.

Dr. Walz hat sich viel mit der Darstellung des Digitalins beschäftigt. Das im Handel vorkommende ist durchaus nicht als einfacher Körper anzusehen; sondern lässt sich in drei verschiedene Stoffe zerlegen. Diese drei Stoffe finden sich aber in verschiedener Menge im

Kraute, je nach seinem Alter und nach der Zeit der Einsammlung.

Wenn der durch Zerlegung des Gerbstoffniederschlages vermittelst Bleioxydhydrats dargestellte und durch Entfärbung mit Thierkohle gelblich weiss erhaltene Körper mit absolutem Aether digerirt wird, so löst sich eine geringe Menge, aus 4 Unzen etwa 25 Gran auf. Beim Verdunsten des Aethers bleibt eine ölartige Flüssigkeit zurück, welche nach dem Erkalten zu einer durchsichtigen harzartigen Masse erstarrt von so bitterem und kratzendem Geschmack, dass derselbe viele Stunden lang anhält. Dieser Körper löst sich nur noch theilweise in Alkohol und lässt ein weiches Harz zurück, welches beim Lösen in Aether eine klare Flüssigkeit von der Consistenz des Copaivabalsams darstellt. Nach dem Verdunsten des Alkohols und Austrocknen des Rückstandes erhält man eine etwas feste Harzmasse, welche Walz mit dem Namen Digitalicrin belegt.

Das durch Aether erschöpfte Digitalin löst sich zum grössten Theil in Wasser mit dunkel weingelber Farbe, während sich ein kleinerer Theil als weisses Pulver zu Boden setzt. Durch Filtriren und Waschen mit kaltem Wasser wird das weisse Pulver vom Löslichen getrennt und in Alkohol von 1,830 spec. Gew. aufgelöst. Dieses geschieht langsam in der Kälte, leichter beim Sieden des Alkohols, doch scheidet sich beim Erkalten ein grosser Theil wieder aus in weissen Flocken. Beim Abdunsten der alkoholischen Lösung bilden sich anfangs in derselben Flocken, später bildet sich ein weisser gallertartiger Rand und dann erstarrt das Ganze zu einer reinen Gallerte; nach längerem Stehen vertrocknet die Gallerte allmählig zu einer lockern, krystallinischen, weissen Masse, welche Digitalin ist.

Die wässerige Lösung, welche den grössten Theil aufgenommen hat, schmeckt wie das Digitalin selbst, stark und ekelhaft bitter; mittelst Thierkohle entfärbt sich die Flüssigkeit ziemlich und lässt nach dem Verdampfen eine gelbliche amorphe Masse zurück, die beim Zerreiben ein trocknes fast weisses Pulver giebt. Als ein Theil der Lösung mit Tanninlösung versetzt ward, so entstand ein blendend weisser flockiger Niederschlag, der sich als eine glänzende, gelbliche, harzähnliche Masse ansetzte. Nach hinreichendem Zusatze von Gerbstofflösung ward die Flüssigkeit abgegossen, der Niederschlag mit kaltem Wasser gewaschen und in gelinder Wärme vertrocknet. Diese Masse schmeckte anfangs gar nicht, hernach bitter. Als

von dieser Masse ein Antheil mit seinem gleichen Gewichte Bleioxydhydrat gemischt, mit Wasser angerieben und eine Zeitlang digerirt wurde, nahm das Wasser bald einen bittern Geschmack an. Die Lösung, welche frei von Gerbstoff war, liess eine fast farblose gallertartige Masse zurück, welche beim Trocknen ein gelblich weisses Pulver gab. Es war zum Ausziehen mehr Wasser als früher nöthig und mittelst Alkohols gelang dieses besser.

Nach vollkommenem Erschöpfen mit Wasser und vorsichtigem Verdunsten blieb eine ganz amorphe gelbliche Masse von ekelhaft bitterem Geschmacke zurück. Mit Thierkohle liess sie sich nicht entfärben, auch mittelst Bleioxyds gelang dieses nicht, eben so wenig mit Tannin. Dieser Antheil hat von Walz den Namen Digitasolin erhalten.

Das von Walz mit dem Namen Digitalin bezeichnete Educt stimmt seinen Eigenschaften nach überein mit dem von Homolle beschriebenen Körper. Es stellt nämlich eine stets warzig krystallinische weisse Masse dar, scheidet sich beim Lösen in heissem absolutem Alkohol nach dem Erkalten in Form von Flocken aus und erstarret, wenn ein Theil des Alkohols abdestillirt ist, zu einer gallertartigen Masse aus Digitalin und Alkohol bestehend, die in einer Wärme von 60—70° R. schmilzt und eine gelbe Flüssigkeit darstellt. Bei vorsichtigem weiterm Verdunsten bildet sich eine lockere krystallinische Masse. In kaltem Wasser löst es sich nur in geringer Menge. 100 Th. nehmen nur 0,118 Th. auf, kochendes in 100 Th. 0,450 Th. 100,000 Th. absoluter Aether nehmen bei 12° R. 0,052 Th. auf, im Sieden aber 0,068 Th. In Aetzammoniak löst sich das reine Digitalin ohne Färbung auf. Beim Zusatz von Wasser entsteht ein weisser Niederschlag, der sich nach dem Abdunsten als reines Digitalin zeigt. — Mit englischer Schwefelsäure übergossen, nimmt es eine dunkel rothbraune Farbe an. Beim Zusatz von Wasser entsteht anfangs Trübung, dann olivengrüne Färbung. — Concentrirte Salpetersäure von 1,54 spec. Gew. färbt das Digitalin gelb, es löst sich mit gelber Farbe auf. Beim Verdünnen mit Wasser entsteht Gelatiniren und später Ausscheidung weisser Flocken.

Salzsäure von 1,210 spec. Gew. wirkt ebenfalls in der Kälte nicht zersetzend ein, es bildet damit eine fast farblose Lösung, beim Zusatze von Wasser fällt das Digitalin nieder.

Beim Erwärmen bis zu 80° R. bleibt das Digitalin unverändert, im Oelbade erhitzt, schmilzt es bei 140° R.

und fängt erst bei 165° R. an sich zu zersetzen unter Entwickelung von sauren Dämpfen. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt es, bläht sich auf, stösst weisse Nebel aus, die sich entzünden und mit sehr wenig Russabsatz verbrennen und keine Asche hinterlassen.

Die wässerige Lösung wird nur von Gerbstoff gefällt. Die Verbindung mit Gerbstoff stellt eine gelbbraune Masse und zerrieben ein dem Tannin ähnliches Pulver dar, ist in Wasser fast unlöslich, dagegen löslich in Alkohol. Stickstoff enthält es nicht. Unter dem Austrocknen bei 80° R. verlor lufttrocknes Digitalin 2 Proc. Wasser.

Nach der Elementaranalyse stellt Walz folgende Formel für das Digitalin auf:

a) Gefunden in 100:	b) Berechnet:		
C 59,4	10 At. C =	764,40	oder 60
H 9,14	9 „ H =	112,50	„ 9
O 31,46	4 „ O =	400,00	„ 32
100.	Atomgewicht	1276,74	... 101.

Walz schliesst theilweise aus der Verbindung mit Gerbstoff auf diese Zahl, mehr aber noch aus dem Umstande, weil das Digitalin als Oxyd der Baldriansäure erscheint.

Digitasolin.

Dieser Stoff ist eine gelblich weisse amorphe Substanz, die beim Verdunsten der alkoholischen Lösung im Wasserbade zu einem lockern Schaume austrocknet.

100 Th. kaltes Wasser lösen 0,8 Th. und mit siedendem Wasser ist sie fast im dreifachen Verhältnisse löslich. Die Lösung mit 1000 Th. Wasser verdünnt, schmeckt noch viel stärker bitter als die des Digitalins. — 100 Th. kalter absoluter Alkohol nehmen nur 10 Theile und kochender 50—60 Th. auf. — 100 Th. Alkohol von 0,85 0 spec. Gew. lösen bei gewöhnlicher Temperatur 40 Th. und beim Sieden 60 Th.

100 Th. absoluter Aether lösen bei 12° R. 0,005 Th. und siedender 0,010 Th.; nach dem freiwilligen Verdunsten hinterbleibt eine amorphe Masse. Ammoniak löst reines Digitasolin auf unter erst rosenrother, hernach bräunlicher Färbung. — Salpetersäure von 1,540 spec. Gew. löst dasselbe unter Entwickelung geringer Mengen salpetriger Säure mit rothgelber Farbe auf, wird beim Versetzen mit Wasser zuerst gallertartig; bei weiterm Wasserzusatze scheidet sich ein gelber Niederschlag aus. — Gewöhnliche concentrirte Salzsäure von 1,200 spec. Gew. löst Digita-

solin auf und lässt beim Verdünnen mit Wasser dasselbe nur theilweise niederfallen.

Mit Schwefelsäurehydrat in der Kälte behandelt, färbt es sich rothbraun und beim Verdünnen mit Wasser nimmt es eine schmutzig-grün-braune Farbe an.

Ausser Tannin entsteht durch kein Reagens eine Verbindung, mit diesem aber bilden sich blendend weisse Flocken, welche sehr bald zu einem durchsichtigen Harze zusammenballen.

Nach der Elementaranalyse hat Walz folgende Formel aufgestellt:

			In 100 Theilen:	
Atom	19 C =	1425,00	C	56,43
"	16 H =	200,00	H	7,92
"	9 O =	900,00	O	35,65
Zusammen		2525,00 als Atomgewicht.	Summa	100.

Vergleicht man

Digitalin = 10 C 9 H 4 O

Digitasolin = 19 C 16 H 9 O

so zeigt sich, dass wenn die Formel des ersten Körpers doppelt genommen wird, 1 At. CH^2 mehr und 1 At. O weniger erhalten werden.

Digitalicrin.

Dieser scharfe kratzende Stoff wird erhalten auf die Weise, dass man das nach frühern Angaben bereitete Digitalin mit absolutem Aether digerirt, den nach dem Abdestilliren des Aethers bleibenden Rückstand mit Wasser so lange auswäscht, als dieses einen bittern Geschmack annimmt und hierauf trocknet. Das Digitalicrin stellt ein gelbliches Pulver dar, zwischen den Fingern ballt es zusammen und bei 48° R. fliesst es und giebt eine ganz klare braune Masse. Bei 80° R. ist sie ziemlich flüssig, und im Oelbade bei 150° R. beginnt die Zersetzung. Nach der Elementaranalyse hat Walz folgende Formel aufgestellt:

11 At.	C =	825,00	oder	66
20 "	H =	125,00	"	10
3 "	O =	300,00	"	24
und das Atomgewicht	=	1250,00	berechnet	100.

Die Destillationsversuche mit dem Kraute des Fingerhutes ergaben als Resultat: Baldriansäure. Die fette Säure, welche Cosmann gefunden haben will, konnte nicht erhalten werden.

Als Notiz findet sich am Schlusse der Abhandlung die Nachricht, dass auch in der *Scrophularia nodosa* eine flüchtige Säure und ein Bitterstoff aufgefunden wurde. *(Auszug aus einem von Dr. Walz gütigst mitgeth. Separatabdr. d. Abhandl. im Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. 21. p. 40.)* *L. Bley.*

Die chemischen Bestandtheile der Gratiola officinalis.

Dr. Walz hat seine frühern Versuche über *Gratiola* wieder aufgenommen und mit gutem Erfolge zu Ende geführt. Er hatte den Vorsatz, diese Arbeit zur Mittheilung zu bringen in der Generalversammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins zu Hamburg und sie sodann dem Archiv der Pharmacie einzuverleiben. Durch die Aussetzung jener Versammlung ward das verhindert. Wir wollen hier eine gedrängte Uebersicht aus Dr. Walz Arbeit, welche im Jahrbuche für Pharmacie XXI. S. 1—29 erschienen ist, geben.

Dr. Walz erwähnt zunächst der Arbeiten, welche Vauquelin im Jahre 1809 und E. Marchand in Fecamp im Jahre 1845 über die chemischen Bestandtheile der *Gratiola* veröffentlicht haben.

E. Marchand fand in dem von Vauquelin nachgewiesenen Weichharze einen krystallinischen Stoff, den er Gratiolin genannt hat.

Walz unternahm zuerst eine Destillation des Krautes. Das Destillat reagirte schwach sauer, ward mit Natron gesättigt und zur Trockne verdampft. Es zeigte sich, dass das Destillat des frischen Krautes stärker sauer reagirte als das von älterem Kraute.

Bei der Zersetzung des Natronsalzes ward eine Säure erhalten, welche mit der Baldriansäure isomer sich zeigte, in ihrem Verhalten ihr gleich kam und nur im Geruche eine Abweichung zeigte.

Die Extractbrühen von der Destillation wurden mit Alkohol von 0,800 spec. Gew. versetzt, bis eine Trübung entstand, nach der Klärung die Flüssigkeit vom Niederschlage getrennt, der Alkohol abdestillirt, der Rückstand zur Extractconsistenz verdampft und mit Aether extrahirt, der ätherische Auszug mit Barytwasser zur Entfernung der Säure geschüttelt, wobei sich grüne Flocken absonderten, welche gesondert und untersucht wurden. In dem bittern Auszuge fanden sich: Gratiolacrin, wenig Gratiolin, Gratioline und hartes Harz. In dem mit Baryt erhaltenen Niederschlage fand sich Gerbstoff.

Der vom Aether ungelöst gebliebene Antheil ward mit Alkohol ausgezogen und das Unlösliche als Alkoholabsatz beschrieben.

Der wässerige Auszug des Alkoholextracts wurde mit Bleizucker gefällt, durch Schwefelwasserstoff zersetzt, das Filtrat mit Aetzbaryt neutralisirt. Das neutrale Filtrat ward erwärmt mit Thierkohle behandelt und nochmals

mit Bleizucker niedergeschlagen, der Bleizuckerniederschlag mit Alkohol digerirt, der nur etwas Harz aufnahm und der Rückstand einer Elementaranalyse unterworfen. Die vom Bleizuckerniederschlage getrennte Flüssigkeit enthielt nach der Abscheidung des Bleigehalts Gratiolin und Gratiolacrin.

Das mit Alkohol ausgezogene Schwefelblei gab noch Gratiolin, Gratiosolin, Gratiolacrin und Spuren von Harz.

Der Rest des wässerigen Auszugs wurde mit Bleiessig gefällt, durch schwefelsaures Natron zersetzt und zur Neutralisation mit kohlensaurem Natron behandelt, die filtrirte Flüssigkeit mit Galläpfelauszug vermischt. Die Flüssigkeit ward auf $\frac{2}{3}$ verdunstet, wieder mit Galläpfelauszug behandelt, auf $\frac{1}{3}$ verdampft, die Flüssigkeit mit kohlensaurem Natron gesättigt, mit essigsaurem Bleioxyd gefällt und aus dem Filtrate der Bleigehalt mit Schwefelwasserstoff entfernt, die Flüssigkeit mit Tannin niedergeschlagen, die Tanninniederschläge mit $\frac{1}{4}$ ihres Gewichts geschlemmter Bleiglätte und $\frac{1}{8}$ Bleioxydhydrat genau gemengt und so oft mit Alkohol von 0,820 spec. Gew. ausgezogen, als derselbe sich noch gelb färbte und bitter schmeckte; der Alkohol ward abdestillirt, die Flüssigkeit zur Trockne abgedunstet, die Masse mit Wasser angerieben bis fast Alles gelöst war; es scheiden sich weisse Körnchen ab, die durch Filtriren getrennt, getrocknet, in Alkohol gelöst, beim Abdunsten Gratiolin gaben.

Der zuletzt erhaltene Tanninniederschlag wurde nach der Behandlung mit Bleioxyd und Oxydhydrat mit Alkohol ausgezogen und gab Gratiolin und Gratiolacrin.

Verschiedene andere Versuche gaben keine günstigen Resultate.

Gratiolin wurde erhalten als ein ganz weisses Pulver von schwachem Geruch, anfangs wenig, später stark bitterem Geschmack. Die geistige Lösung lässt das Gratiolin in warziger Gestalt, die wässerige in atlasglänzenden Nadeln krystallisiren. 100,000 Th. kaltes Wasser nehmen davon 0,112 Th. auf, eben so viel kochendes aber 0,210 Th. 100 Th. Aether nehmen 0,1 Th. und beim Sieden 0,15 Th. auf.

Nach der Elementaranalyse wurde folgende Formel aufgestellt:

a) Gefunden in 100 Th.:	b) Berechnet:		
C 62,06	21 At.	C =	1605,24
H 9,10	18 „	H =	224,62
O 28,84	7 „	O =	700,00
100,00	Atomgewicht		2529,86.

Gratiosolin ist der im Wasser leicht lösliche Bitterstoff genannt worden. Derselbe konnte weder krystallinisch, noch weiss erhalten werden. Walz hält ihn aber für einen ungemengten Stoff. Dasselbe ist von morgenrother Farbe, gepulvert erscheint es gelb, der Geschmack ist ekelhaft bitter, der Geruch eigenthümlich, an die flüchtige Säure erinnernd. Beim Abdunsten der wässerigen Flüssigkeit entstehen ganz kleine ölartige Tropfen, die sich vereinigend endlich eine harzartige amorphe Masse darstellen. Das Gratiosolin löst sich leicht in Alkohol auf; auch in Wasser, 100 Th. Wasser nehmen 14 Th. auf, kochender 20 Th. Absoluter Alkohol löst $\frac{1}{3}$, heisser $\frac{1}{2}$ Th. Von Aether nahmen 10,000 Th. 6 Th. und beim Kochen 9 Th. auf.

Nach der Elementaranalyse ward folgende Formel aufgestellt:

18 At.	C =	1350,00
16 „	H =	200,00
10 „	O =	1000,00
		2550,00.

Demnach ist die Vergleichung der beiden Hauptstoffe diese:

Gratiolin	21 At. C	19 At. H	7 At. O
Gratiosolin	18 » C	16 » H	10 » O

Gratiolacrin erscheint als klare rothbraune harzartige Masse, löslich in Aether mit goldgelber Farbe, in Alkohol mit rothbrauner Farbe, in Wasser nur wenig löslich. Geruch eigenthümlich, Geschmack lange anhaltend kratzend brennend. Consitzenz eines starken Extracts, bei 54° R. flüssig werdend, bei 160° schwarz werdend und sich zersetzend. Absoluter Alkohol löst bei gewöhnlicher Temperatur in 100 Th. 0,55 Th. auf.

Zusammensetzung.	Gefunden:	Berechnet:
	C 68,34	C 69,69
	H 10,15	H 10,10
	O 21,51	O 21,22
	100,00	100,00.

Atomenzahl = 23 C + 20 H + 5 O = 2475,00.

Ein ausserdem noch gefundenes braunes Harz und ein fettes Oel bieten wenig Bemerkenswerthes dar.

Die Aschenanalyse gab:

Kali	14,849
Natron	20,412
Kalk	10,800
Chlor	11,442
Phosphorsäure	2,860

Schwefelsäure ...	3,436
Kieselerde	5,500
Kohlensäure	7,601
Sand und Kohle .	25,500
	100,000.

(Auszug aus einem von Dr. Walz gütigst mitgetheilten Separatabdrucke der Abhandlung im Jahrbuch für prakt. Pharm. Bd. 21. p. 1-29.) *L. Bley.*

Ueber Zuckerbereitung.

In einem Aufsatze, unterschrieben *Bw.*, *(Barreswil)*, verspricht der Autor einige Methoden der Zuckerbereitung durch eigene Versuche zu beleuchten. Da nun diese Methoden Interesse gewähren, und es hier, wie es mir scheint, auf die Namen derer, die sie einschlugen, nicht ankommt, so berühre ich nur jene, wie folgt.

Im Allgemeinen wird die Runkelrübe (auch das Zuckerrohr) zerschnitten und gepresst. Der Rückstand dient gesammelt zur Nahrung des Viehes — beim Zuckerrohr als Brennmaterial.

Der ausgepresste Saft enthält organische stickstoffhaltige Substanzen und den Feind des Zuckers, das Ferment, indem dieses jenen befähigt, sich in Weingeist, Milchsäure und Buttersäure umzuändern, und veranlasst, dass sich der Saft an der Luft theils durch den Sauerstoff derselben, theils durch die Berührung mit Eisen färben kann, ungefähr so, wie es beim Schälen der Aepfel mit einem eisernen Messer geschieht. — In folgender Weise erwähnt *Barreswil* der zu ihrem Zwecke von den Zuckerfabrikanten befolgten Verfahrungsarten.

1) Sie behandeln den Presssaft mit Schwefelsäure, weil diese ihn klar und farblos macht, obgleich sie auf den Zucker selbst nachtheilig wirken möchte.

2) Sie wenden schweflige Säure an, weil sie den Saft völlig entfärbt, und das Ferment desselben so gut wie zerstört, ja mit einem Schlage Zucker in Hüten, ohne weiteres Raffiniren, darzustellen erlaubt und die ganze Zuckerbereitung gleichsam zu einem blossen Ausziehungsprocess vereinfacht, eine Methode, die also viele Vortheile darbietet und andere, wenn sie auch gleiche Ausbeute liefern, verdrängen kann.

Gewöhnlich entkräftet man das Ferment mittelst Kalks, welcher es gerinnen macht und mit sich fortreisst. Aber ein so gutes und wohlfeiles Mittel hier der Kalk auch ist, so hat er doch den Fehler, bei seiner Leichtlöslichkeit im Zucker hier durch Ueberschuss Rückwirkung auf das

Ferment auszuüben, ein Uebelstand, wodurch der Zucker wieder gefärbt und der Syrup schleimig wird.

Die mehrsten Fabrikanten gebrauchen so wenig Kalk als möglich, indem sie auf die nachherige Wirkung der Thierkohle rechnen, welche die geringe Quantität des noch vorhandenen Ferments im Saft fortnimmt. Einige achten das Uebermaass des Kalkes nicht, weil sie es mit dem Sulphate des Alumiumoxyds oder des Zinkoxyds oder auch mit saurem Kalkphosphat, endlich mit einigen unlöslichen Reagentien, als Stearinsäure, Kieselsäure, pectische Säure und Humussäure wieder fortschaffen.

3) Auch Kohlensäure wendet man an, nicht bloss um den Ueberschuss des Kalks vollkommen zu neutralisiren, sondern auch, damit sie von dem Zuckersaft selbst aufgenommen werde. Uebrigens vollendet man auch hier mit Thierkohle die völlige Absonderung des Ferments, engt hierauf die Flüssigkeit bis zum Krystallisationspuncte ein und giesst sie dann in Formen, worin sie gerinnt und ihren Syrup ablaufen lässt.

Die Krystallisation kann auch in kreiselnden Vorrichtungen, die man mit ausserordentlicher Geschwindigkeit drehet, bewerkstelligt werden. Ob bei den Formen oder bei diesem Instrument mehr Vortheil ist, bleibt noch unentschieden. Erstere geben das Product erst nach einigen Wochen, letzteres schon nach einigen Minuten.

Die wie oben behandelten zuckerhaltigen Flüssigkeiten liefern ein 1stes, 2tes und 3tes Product und hinterlassen endlich eine Melasse, die manchmal nach mehren Monaten noch etwas Zucker absetzt. Einige suchen diese Flüssigkeit völlig vom Zucker zu befreien. Zu diesem Zwecke setzen sie derselben Schwefelbaryum hinzu, wodurch ein aus Zucker und Baryumoxyd bestehendes, vornehmlich in der Hitze schwerlösliches Präcipitat entsteht. Aus diesem wird der Zucker durch Schwefelsäure oder Kohlensäure frei gemacht.

Um den mehr oder weniger gereinigten Zucker völlig zu raffiniren, hat man sich auch des basischen essigsauren Bleioxyds bedient, welches nicht den Zucker, wohl aber die der Krystallisation hinderlichen Substanzen entfernt. Die Bleisalze sind zwar Gifte und können ihrer Süssigkeit wegen nicht gut vom Zucker unterschieden werden; sie lassen sich aber so vollkommen zersetzen, dass sie hier ganz unschädlich werden. Uebrigens ist durch Hülfe derselben der feinste Zucker darzustellen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mai 1850. p. 353.)* *du Ménil.*

Tyrosin.

S t r e c k e r leitet die Mittheilung seiner Versuche mit dem Tyrosin dadurch ein, dass er zuerst von den Stoffen spricht, welche man durch Zersetzung des Albumins, Fibrins, Caseins, der leimgebenden Gebilde, des Horns u. s. w. mit Säuren und Alkalien erhält, und die offenbar die Rolle von Paarlingen spielenden Körper, Glycocoll und Leucin, die am ausführlichsten untersuchten nennt. Man weiss, sagt er dann weiter, dass diese Körper mit Basen Verbindungen eingehen, wobei 1 Aeq. Wasser durch 1 Aeq. Metalloxyd vertreten wird, dass sie andererseits auch mit Säuren sich zu krystallisirten Salzen vereinigen. Sättigt man in den letzten Verbindungen die Säure genau mit einem Metalloxyd, so bleibt häufig das hierdurch gebildete Salz in Verbindung mit dem Glycocoll oder Leucin. So erhält man z. B. aus salpetersaurem Glycocoll durch Sättigen mit Kali eine Verbindung, welche gleiche Aequivalente Salpetersäure, Kali und Glycocoll enthält. In ähnlicher Weise verhält sich die Verbindung dieser Körper mit Salzsäure. Die Verbindungen dieser Stoffe mit Salpetersäure glaubte man aber als eigenthümliche Säuren betrachten zu müssen, welchen man die Namen G l y c o c o l l s a l p e t e r s ä u r e und L e u c i n s a l p e t e r s ä u r e gab; ihre Darstellung durch blosses Zusammenbringen von Leucin oder Glycocoll mit salpetersauren Salzen spricht indessen entschieden dafür, dass dieselben einfache Verbindungen dieser beiden Stoffe mit salpetersauren Salzen sind, ähnlich den Verbindungen, welche dieselben Stoffe mit andern Salzen eingehen. Die grösste Aehnlichkeit mit Glycocoll und Leucin zeigt der Harnstoff bezüglich der Art seiner Verbindungen; wie diese Körper verbindet er sich mit Säuren, Salzen und, wie es scheint, auch mit Basen.

Die Analogie zwischen Glycocoll und Leucin, durch die Aehnlichkeit der Verbindungsweisen beider Körper bedingt, tritt ferner auch in ihren chemischen Formeln hervor, da beide in der allgemeinen Formel $C^nH^{n} + NO^4$ sich darstellen lassen und deshalb homologe Körper genannt werden können. Auch zeigt sich die Analogie noch bei den Zersetzungsproducten, indem durch Oxydation aus Glycocoll das Nitryl der Ameisensäure (Blausäure) und aus Leucin das der Valeriansäure (Valeranitryl) erhalten werden kann.

Neben dem Leucin tritt nun bei der Zersetzung von Thiersubstanzen häufig, und zwar, wie es scheint, gerade

da, wo das Glycocoll fehlt, das Tyrosin auf, welches, mit der von Warren de la Rue in der Cochenille aufgefundenen Substanz gleich ist, da beide bei gleichen Eigenschaften dieselbe Zusammensetzung haben. Das Tyrosin ist für sich im Wasser nur schwer löslich; von Salzen wird es zwar leicht gelöst, aber beim Abdampfen geht die Säure, im Fall sie leicht flüchtig ist, weg und hinterlässt unverändertes Tyrosin. Auch in Alkohol, wenn dieser mit Salzsäure versetzt ist, löst sich das Tyrosin leicht auf und auf Zusatz von Aether entsteht kein Niederschlag; aber beim Abdampfen bleibt reines Tyrosin zurück. Ebenso wenig lassen sich Verbindungen mit Basen darstellen, obgleich auch diese die Löslichkeit des Tyrosins in Wasser und Alkohol auffallend vermehren. Uebergiesst man Tyrosin mit gewöhnlicher Salpetersäure, so löst es sich rasch unter gelber Färbung auf, es entwickeln sich rothe Dämpfe und gleichzeitig wird ein gelbes krystallinisches Pulver abgeschieden, die abfiltrirte Lösung aber enthält Oxalsäure. Vermischt man dagegen Tyrosin mit Wasser und setzt tropfenweise Salpetersäure zu, so entsteht nur das gelbe Pulver, welches aus einer Auflösung in Wasser in bronzefarbigen Schüppchen krystallisirt und in Wasser und Alkohol löslich ist. Die Lösungen reagiren sauer, haben eine gelbliche Farbe und schmecken bitter. Ammoniak und Kali lösen den Körper ebenfalls, aber mit intensiv rother Farbe auf; bei der Analyse gab er: $C^{18}H^{11}N^{3}O^{16}$. Vergleicht man diese Formel mit der von Hinterberger für das Tyrosin gefundenen: $C^{18}H^{11}NO^{6}$, so erkennt man, dass die Elemente von 2 Aeq. wasserfreier Salpetersäure eingetreten sind

$$C^{18}H^{11}NO^{6} + 2NO^{5} = C^{18}H^{11}N^{3}O^{16}.$$

Eine solche Zersetzungsweise durch Salpetersäure würde aber ganz isolirt dastehen, darum zerlegt Strecker die Formel $C^{18}H^{11}N^{3}O^{16}$ in der Art, dass sie das salpetersaure Salz einer Nitroverbindung des Tyrosins darstellt:

$$C^{18}H^{11}N^{3}O^{16} = C^{18}\left.\begin{matrix}H^{10}\\NO^{4}\end{matrix}\right\} NO^{6} + NO^{6}.H.$$

Da diese Ansicht auch durch Versuche bestätigt ward, so nennt Strecker den in Rede stehenden Körper:

Salpetersaures Nitrotyrosin.

Wird dasselbe in verdünntem Ammoniak aufgelöst und salpetersaures Silberoxyd zugesetzt, so entsteht in der Kälte ein gelber amorpher Niederschlag, der beim Kochen eine hochrothe, aber beim Ueberschuss von Ammoniak eine schmutzigbraune Farbe annimmt, sowohl in

Ammoniak, als in Salpetersäure auflöslich ist, beim Erhitzen schwach verpufft, und Nitrotyrosin-Silberoxyd $= 2(C^{18} \begin{matrix} H^{10} \\ NO^4 \end{matrix} \Big\{ NO^6) + 3AgO$ ist.

In Barytwasser löst sich das salpetersaure Nitrotyrosin mit rothbrauner Farbe auf, durch Kohlensäure lässt sich nicht aller Baryt aus der Lösung abscheiden.

Zur Darstellung des Nitrotyrosins wendet man am einfachsten die Silberverbindung an, welche man in Wasser vertheilt und durch Einleiten von Schwefelwasserstoff von dem Silber befreit.

Aus Strecker's Untersuchungen geht hervor, dass das Nitrotyrosin Verbindungen mit Basen und Säuren, vermuthlich auch mit Salzen eingeht, dass die Verbindungs-Verhältnisse den beim Leucin und Glycocoll beobachteten vollkommen entsprechen, und dass das Tyrosin, ähnlich wie Glycocoll und Leucin, wahrscheinlich einen in verschiedenen Thiersubstanzen vorkommenden Paarling darstellt. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 73. p. 70—80.)* *G.*

Ueber die Ricinus- und Crotonölprobe mittelst Weingeistes.

Die gewöhnliche Probe des Ricinus- und Crotonöls in Bezug auf ihre Reinheit ist die Löslichkeit in Alkohol. Diese Probe wird aber von Pereira als sehr trügerisch bezeichnet.

Wenn Ricinusöl oder Crotonöl mit Alkohol gemischt wird, so üben beide Flüssigkeiten wechselweise eine auflösende Wirkung auf einander aus. Die Löslichkeit der Oele in Weingeist ist hinreichend bekannt, dagegen nicht das Umgekehrte desselben, die Löslichkeit des Alkohols in den Oelen. Dieses Verhalten lässt sich leicht durch Versuche nachweisen.

Erster Versuch. 65 Vol. engl. ausgepressten Ricinusöls wurden mit 65 Vol. rectificirten Spiritus (von 0,838 spec. Gew.) gemischt. Die Mischung war nach dem Schütteln ganz klar. Nach einigen Wochen hatte sich die Flüssigkeit in zwei Schichten getheilt, die obere spirituöse betrug 12 Vol., die untere ölige 118 Vol. Die obere Schicht enthielt Oel aufgelöst, die unterste musste natürlich 53 Vol. Spiritus in Lösung enthalten.

Zweiter Versuch. 8 Vol. blassgelbes ostindisches Crotonöl wurden mit 8 Vol. Alkohol von 0,796 spec. Gew. gemischt und ein wenig erwärmt. Nach zwei Tagen betrug

von den beiden Schichten, die sich getrennt hatten, die Oelschicht $8\frac{3}{4}$ Vol, die Spiritusschicht $7\frac{1}{4}$ Vol. Das Crotonöl hatte daher $\frac{3}{4}$ Vol. aufgenommen. Die Wirkung dieser Oele auf einander scheint ähnlich der Wechselwirkung von Aether und Wasser zu sein. Die Trennung der Mischungen von diesen zwei Flüssigkeiten wird einmal bedingt durch das verschiedene spec. Gewicht, aber auch durch die Cohäsion unter den Theilchen der Flüssigkeiten.

Die Mischung von den beiden Oelen mit Alkohol ist eigenthümlicher Natur. Wenn man sie schüttelt, so erhält man eine vollkommen klare Lösung, die oft nach ganz kurzer Zeit trübe wird und sich nach wenigen Tagen in zwei Schichten trennt.

Dritter Versuch. 10 Vol. westindisches Ricinusöl wurden mit 10 Vol. rectificirtem Spiritus gemischt. Nach einigen Minuten war die Mischung trübe. Beim gelinden Erwärmen wurde sie wieder klar. Nach 18 Stunden hatten sich die beiden Schichten abgelagert, die obere spirituöse betrug 3 Vol., die untere ölige 17 Vol.

Vierter Versuch. 10 Vol. ostindisches Ricinusöl wurden mit 10 Vol. rectific. Spiritus gemischt. Die Mischung war trübe und wurde erst in warmem Wasser klar.

Fünfter Versuch. 10 Vol. engl. Ricinusöl wurden mit 10 Vol. Alkohol gemischt. Die Mischung wurde klar, nach wenigen Minuten wurde sie nebelig und nach 18 Stunden hatten sich zwei Schichten gebildet, die obere spirituöse betrug 12 Vol., die untere ölige 18 Vol. Von allen diesen drei Oelproben war das englische am leichtesten in Alkohol löslich.

Sechster Versuch. 1 Vol. dunkles engl. Crotonöl und 1 Vol. Alkohol von 0,796 spec. Gew. gab nach blossem Schütteln eine klare Lösung, die sich nicht abschichtete. Das in England ausgepresste Oel ist also auch hier leichter löslich, als das eingeführte Oel. Die Ursachen davon scheinen in der Behandlung der Samen beim Pressen zu liegen. In England presst man die Oele in warmen Räumen und filtrirt sie dann. In Calcutta kocht man das ausgepresste Oel mit Wasser und seiht es durch. Im südlichen Indien soll überhaupt das Oel durch Auskochen der Samen gewonnen werden. Um zu erfahren, in wie fern durch die Behandlung mit heissem Wasser beide Oele eine Veränderung in ihrer Löslichkeit erleiden können, stellte Pereira folgende Versuche an.

Siebenter Versuch. Englisches Ricinusöl wurde mit

Wasser zum Sieden erhitzt und einige Minuten lang gekocht. Das Oel hatte dadurch keine Veränderung erlitten.

Achter Versuch. Englisches Crotonöl wurde mit Wasser zum Sieden erhitzt und einige Minuten lang damit gekocht. Auch dieses erlitt keine Veränderung.

Man sieht hieraus, dass, wenn englisches Crotonöl mit Ricinusöl verfälscht ist, dieses nicht durch Alkohol entdeckt werden kann. Die Angaben Einiger und Stoltze's, dass Kampher, auch Benzoesäure die Löslichkeit von Ricinusöl in Weingeist beschleunigen, konnte Pereira nicht bestätigen. Ricinusöl und Crotonöl ertheilen, was sehr zu beachten ist, anderen Oelen die Eigenschaft, sich in Alkohol zu lösen.

Neunter Versuch. 1 Vol. Olivenöl mit 2 Vol. rectific. Spiritus geschüttelt; die Mischung blieb trübe und bei Anwendung von Wärme schied sich das Oel aus. Ein solches Verhältniss der beiden Substanzen erhielt nun einen Zusatz von 2 Vol. Ricinusöl. Die Mischung war trübe, wurde aber in der Wärme klar. Nach einigen Stunden schied sich die ölige Schicht ab.

Zehnter Versuch. 1 Vol. Olivenöl, 4 Vol. Ricinusöl und 5 Vol. rectific. Spiritus gaben ein Gemisch, das sich wie das vorige verhielt.

Elfter Versuch. 1 Vol. Olivenöl, 2 Vol. Ricinusöl und 3 Vol. Alkohol gaben eine vollkommen klare Mischung.

Demnach scheint es, dass Ricinussamen und Crotonsamen einen Stoff enthalten, der sich den Oelen mittheilt und ihnen und auch den damit gemischten anderen Oelen, die Eigenschaft, sich in Alkohol zu lösen, ertheilt. Nimmt man nun noch an, dass dieser Stoff sich aus länger aufbewahrten Samen leichter dem Oele mittheilt, so hat man eine natürliche Erklärung der obigen Thatsachen. *(Pharm. Journ. and Transact. Vol. IX. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 33.)* *B.*

Wassergehalt und Atomgewicht des Cholesterins.

W. Heintz in Berlin hat, um die verschiedenen Ansichten über den Wassergehalt des krystallisirten Cholesterins, über die Elementar-Zusammensetzung und das Atomgewicht desselben zu berichtigen, mehrfache Versuche durch Austrocknen über Schwefelsäure und Erhitzen bis auf 125° C., so wie vielfache trockne Destillationen und Untersuchungen der erhaltenen Producte angestellt, wodurch er endlich zu folgenden Resultaten gelangte:

1) Dass nur eine Verbindung des Cholesterins mit

Wasser existire, und dass das aus Alkohol, oder aus Alkohol und Aether krystallisirte Cholesterin immer 4,31 Proc. Wasser enthalte.

2) Dass kein Grund vorhanden sei, ein wasserfreies Cholesterin, und die von Schwendler und Meissner aufgestellte Formel $C^{84} H^{72} O^{3}$, und noch weniger die von Zwengler aufgestellte $C^{81} H^{69} O^{3}$ anzunehmen.

3) Dass die Formel $C^{28} H^{24} O + aq$ das richtige Atomgewicht sei, beweisen alle Zersetzungsproducte des Cholesterins, und ihre Einfachheit nöthigt, sie als die einzig richtige anzusehen.

4) Dass das Cholesterin bei der Hitze des kochenden Quecksilbers sich sowohl im luftleeren Raume, als auch beim Zutritt der Luft sehr langsam und unverändert verflüchtigt.

5) Dass bei stärkerer Hitze schon zuerst das Cholesterin etwas verunreinigt, dann mit a-Cholesterin und einem dickflüssigen klaren Oele gemischt, übergeht, welches durch fractionirte Destillation in einem dünnflüssigen und dickflüssigen Kohlenwasserstoff geschieden werden kann. Letzterer wahrscheinlich aus $C^{28} H^{22}$ zusammengesetzt, absorbirt schnell Sauerstoff.

6) Der Rückstand in der Retorte wird immer kohlenstoffreicher, enthält gar kein Cholesterin mehr; es bildet dieser Rückstand eine braune, in Aether wenig lösliche Masse, die nur 4,5 Proc. H. enthält.

7) Die Dämpfe des Cholesterins durch schwach glühende Röhren geleitet, setzen in denselben viel Kohle ab und liefern ein Gas aus Grubengas und ölbildendem Gas bestehend. *(Poggend. Annal. 1850. No. 4. p. 524—562.)*

Mr.

Analyse des Blutes.

Das Blut wird nach F. Verdeil und C. Dollfus zuerst vom Fibrin befreit, indem man es, so wie es aus dem Körper kommt, schlägt. Das vom Fibrin befreite Blut wird im Wasserbade bis zur Coagulation des Eiweisses erhitzt und durch Leinen gepresst. Man dampft die noch ein wenig gefärbte Flüssigkeit ein, bis sie die Consistenz eines Syrups hat, und setzt Alkohol dazu, der einen bedeutenden Niederschlag hervorbringt, und läst 24 Stunden lang absetzen, worauf man die alkoholische Flüssigkeit vom festen Niederschlage trennt.

In diesem Niederschlage findet man Krystalle von Chlornatrium und phosphorsaurem Natron. Löst man ihn

in Wasser und fügt man Bleizuckerlösung dazu, so erhält man einen voluminösen Niederschlag. Die Flüssigkeit wird nachher noch durch basisch-essigsaures Bleioxyd gefällt. Dieser Niederschlag ist das Bleisalz einer stickstofffreien organischen Säure, die Aehnlichkeit mit den Säuren hat, welche durch Oxydation von Zucker entstehen. Sie giebt mit Kupferoxyd ein Salz, das krystallisirt und bei 140° sich zersetzt, indem metallisches Kupfer ausgeschieden wird. Dabei bemerkt man den Geruch nach Caramel.

Die Alkohollösung vom Blute, d. h. die löslichen, durch Alkohol nicht fällbaren Bestandtheile des Blutes, werden abdestillirt. Der vom Alkohol befreite Rückstand wird mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, wodurch sich sogleich eine Flüssigkeit an der Oberfläche ausscheidet, die den durchdringenden Geruch der flüchtigen fetten Säuren hat. Untersucht man die oben schwimmende Flüssigkeit unter dem Mikroskope, so findet man, dass sie aus Fettkügelchen und undeutlich krystallinischen Absonderungen besteht, die auch ein fettiges Ansehen haben und das Licht schwach polarisiren. Man findet auch hier und da einige opake dunkelrothe Krystalle von der Form, die der von Wirchord unter dem Namen Hämatin beschriebene Körper hat. Der grössere Theil dieser Fettsäure ist Oelsäure, welche im Blute mit Natron verbunden war. Die Flüssigkeit wurde abfiltrirt, die überschüssige Schwefelsäure mit einem Ueberschusse von kohlensaurem Kalk gesättigt, das Ganze zur Trockne abgeraucht und schliesslich über Schwefelsäure im leeren Raume vollkommen ausgetrocknet. Der trockene Rückstand wurde nun mit absolutem kaltem Weingeiste ausgezogen, der fast nur Harnstoff auflöste. Die erhaltenen Harnstoffkrystalle gaben 19,271 Proc. Kohlenstoff und 6,679 Wasserstoff. Den Rückstand zieht man mit etwas ätherhaltigem heissem Alkohol aus. Den daraus nach dem Abdunsten erhaltenen hippursauren Kalk zersetzt man durch eine Säure. Es bildet sich ein Kalksalz und die Hippursäure krystallisirt aus und wird durch wiederholte Krystallisation rein. Die Analysen dieser Säure gaben 54,730 Kohlenstoff und 4,3206 Wasserstoff.

Es lösen sich in den Alkoholauszügen stets Salze von flüchtigen Säuren, die man an ihrem Geruche erkennen kann, wenn man sie mit einer Säure zersetzt. (*Compt. rend. T. 30. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 31.*) *B.*

Blaue und grüne Tinte; von Beck in Arendsee.

In neuerer Zeit sind hie und da Vorschriften gegeben worden zu Bereitung einer grünen Tinte aus doppelt-chromsaurem Kali. Ich habe durch die in diesen Vorschriften angegebene Behandlung desselben mit Alkohol und Schwefelsäure nur eine gelb-grüne oder vielmehr gelb-braune Flüssigkeit erhalten, die auch nach Zusatz von schwefelsaurem Indig noch Manches zu wünschen übrig liess. Ein besseres Resultat gab aber statt des Indigs ein Zusatz einer blauen Tinte, die aus Grünspan und Weinstein bereitet wird, zwar schon vor langen Jahren in Gebrauch war, aber über die aus Indig oder Berlinerblau hergestellten mit Unrecht vergessen zu sein scheint.

Es stehe daher hier meine Bereitungsweise dieser Tinte, die schon durch ihren, vielen Kupferpräparaten eigenthümlichen Farbenton manche Vorzüge hat. 2 Th. Grünspan und 1 Th. Weinstein werden mit 8 Th. Wasser digerirt. Die obenstehende Flüssigkeit wird decantirt und der Rückstand kann noch einmal mit Wasser übergossen werden. Sämmtliche Flüssigkeit wird nun auf ein Filtrum gegeben und das Filtrat durch freiwillige Verdunstung concentrirt. Eine Abdampfung würde wahrscheinlich eine Trübung bewirken, besonders wenn das Material nicht rein gewesen wäre. Diese Tinte hat eine hellblaue und dennoch intensive und feurige Farbe, bildet keinen Bodensatz, fliesst gut aus der Feder, hat nach dem Trocknen, wiewohl kein Gummi hinzukommt, den Glanz des besten Lackfirnisses und kann auch als Aquarellfarbe gebraucht werden, z. B. zur Nachahmung der Bronzefarbe, wenn man damit ein Bild übersetzt, das mit schwarzem Tusch hergestellt ist.

Will man nun eine grüne Tinte haben, so vermische man, wie gesagt, das aus dem doppelt-chromsauren Kali erhaltene Pigment (man sehe die Vorschrift des Herrn Schlickum) mit dieser blauen Tinte, bis man die gewünschte Farbennüance erhalten hat, die vom Saft- bis zum Grasgrün gehen kann.

Ein Zusatz von Gummi oder Zucker ist auch hier unnöthig. Doch ist zu rathen, diese Mischung nur in kleiner Quantität vorzunehmen, da mit der Zeit eine Zersetzung statt finden würde, die aber bei der einmal trocken gewordenen Schrift nicht zu fürchten ist.

Benutzung der Hausenblase; von Beck.

Bekanntlich wird die Hausenblase besonders zur Klärung, so wie zur Bereitung eines farblosen Leimes angewandt. Nach meiner Erfahrung lässt sich ein und dieselbe Quantität derselben in beiderlei Beziehung auf folgende Weise benutzen.

Die, wie gewöhnlich, in kleine Stückchen zerschnittene Hausenblase wird in einem Porcellanmörser mit kaltem Wasser übergossen und von Zeit zu Zeit mit einem Pistill geknetet. Die Masse wird dann durch Mousselin gedrückt, der Rückstand wiederum mit Wasser behandelt und ausgepresst, und so wird nach Befinden noch ein drittes Mal verfahren. Ohne Befürchtung, dass Fäulniss eintrete, kann man sich zu dieser Operation acht und mehr Tage Zeit nehmen. Der faserige, nun keinen Schleim mehr gebende Rückstand kann jetzt getrocknet und später auf bekannte Art zu Leim benutzt werden, der sich z. B. zum Tränken von Zeichnungen, Karten u. s. w., die mit Lack überzogen werden sollen, sehr gut eignet.

Von 1 Drachm. 47 Gr. trockner Hausenblase erhielt ich auf diese Weise nicht nur an 13 Loth einer steifen Gallerte, die sich als Klärungsmittel einer gegohrenen Flüssigkeit ganz vortrefflich erwies, sondern der endliche Rückstand, welcher, in der Sonnenwärme getrocknet, noch 1 Dr. 9 Gr. wog, gab auch so viel Leim, dass damit einige Quadratfuss Papier hinlänglich überstrichen werden konnten.

Bleipflaster.

71 Pfd. halbverglastes Bleioxyd und 10 Pfd. Olivenöl werden mit 1 Gallon Wasser, das nach und nach hinzugefügt wird, zum Pflaster verarbeitet. Das Glycerin aber wird nicht ausgewaschen oder ausgepresst, wie es geschehen würde, wenn man das Pflaster in halbflüssigem Zustande sogleich ausrollte. Zum Heftpflaster wird dieses Pflaster mittelst Dampfes geschmolzen und mit dem Harze gemischt. Solches Heftpflaster war noch vollkommen gut, nachdem es die Reise von Buenos Ayres und von hier aus eine lange Reise zu Land, dann nach England zurückgemacht hatte. Das Glycerin soll nach Bartlett, so wie ein langsames Kochen (von 8 Stunden) die Vortrefflichkeit des Pflasters bedingen. (*Pharm. Journ. and Transact. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 29.*) B.

Reinigung der Schwefelsäure von Salpetersäure.

Das einzige (?) Mittel, die Salpetersäure (oder vielmehr die salpetrige Säure. Die Red.) in der Schwefelsäure zu zerstören, ist nach Kemp die schwoflige Säure. Man leitet sie gasförmig in die mit $\frac{1}{4}$ Wasser verdünnte Säure bis zur Sättigung und treibt den Ueberschuss an schwefliger Säure durch Kochen aus. (Schon vor langer Zeit ist das Erhitzen der unreinen Säure mit etwas Zucker, Pflanzenfaser u. s. w., wodurch natürlich auch schweflige Säure erzeugt wird, von mir empfohlen worden in den *Annalen der Pharmac. Bd. 18. p. 152.* H. Wr.) — (*Edinb. n. Pharm. Journ. Vol. XLVIII. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 34.*)

Verfälschung ätherischer Oele durch Weingeist

lässt sich nach Dr. J. J. Bernoulli sehr gut durch essigsaures Kali entdecken. Dieses Salz löst sich in Weingeist auf und bildet damit eine Lauge, welche sich aus dem ätherischen Oel absondert. Ist das Oel dagegen frei von Weingeist, so findet beim Zusatz dieses Salzes keine Absonderung statt und die Flüssigkeit bleibt vollkommen wasserhell. (*Polyt. Notizbl. 1849. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.*) B.

Neues Cocaopräparat.

Man verkauft in Frankreich ein Präparat unter dem Namen »*Cacao en poudre impalpable*«. Nach einer im *Journ. de Chim. méd.* veröffentlichten Notiz ist dieses Präparat nichts anderes, als von Fett befreite Cacao, fein gerieben und mit Maismehl versetzt. (*Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 30.*) B.

Tabackpomade gegen Ausfallen der Haare.

Man mischt das Extract aus 20 Grm. gepulverten Tabacksblättern, erhalten durch Anrühren der Blätter mit Wasser und Auspressen derselben, mit 64 Grm. Fett. (*Journ. de Chim. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 30.*) B.

Neue Goldlagerstätte in Spanien.

In der Provinz Leon in Spanien ist ein reiches Goldlager entdeckt worden. Die goldführenden Massen finden sich sowohl an den niedrigen Ufern des Duero, wie in grossen Landstrecken in der Nähe der Hauptstadt (Granada). Die Zahl der, der Regierung angezeigten Stellen, wo Goldsand gefunden wird, soll sich bereits auf mehr denn hundert belaufen. Zwei Gesellschaften haben sich gebildet, um die goldführenden Lager auszubeuten. (*Bergw. u. Hüttenm. Ztg. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.*) B.

Gold in Sarawak.

Im October 1848 fiel eine Menge Regen bei Sarawak und schwemmte von einem Gebirge, Train benannt, die ganze Oberfläche ins flache Land nieder. Dieser Absatz war durchaus mit Gold durchsäet, so dass gegen 2000 Männer fast zwei Monate lang Gold daraus auswuschen. Man rechnet, dass auf den Mann 1 Bunkal auf den Monat kam. Das Gold fand sich nicht als Staub, sondern in Klumpen; manche wogen 2—3 Bunkals, und selten waren sie leichter als 1—3 Amass. (*Journ. of the Ind. Arch. Oct. 1849. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 19.*) B.

Vorkommen des Platins in den Alpen.

Gueymard hat seit 1847 an vier verschiedenen Stellen in den Alpen Platin gefunden, jedoch in geringer Menge, nämlich zu Chapeau in Vallé du Drac, zu St. Aroy, Depart. Isère, an der Montagne des Rousses in Oisans und am rechten Ufer des Bans in Savoyen. (*Compt. rend. — Poggend. Annal. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.*) B.

Opiumgebrauch in England.

Der Verbrauch des Opiums nimmt in den Fabrikstädten Englands auf die erschreckenste Weise zu. Besonders ist der traurige Missbrauch eingerissen, dass die Mütter den Kindern Opiumpräparate eingeben, damit sie dieselben ungehindert verlassen können, um zur Arbeit zu gehen. Zu Ashton verkauften 6 Kaufleute wöchentlich über 6 Gall. Opiumtinctur. Zu Breston kommen auf 20 Verkäufer wöchentlich 28 Pfd. *Cordial of Godfroy*, 18 Pfd. Kinderpräservativ, 16 Pfd. Mohnsyrup, 1 Pfd. Opium, 7 Pfd. Laudanum, 9 Unzen Panegyricum, im Ganzen 68 Pfd. narkotischer Präparate. (*Journ. de Chim. méd. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 30.*) B.

Eiweisspulver

zum Weinklären, welches von Jasserand in Lyon in den Handel geliefert wird, besteht aus 3 Th. im luftleeren Raume getrocknetem und dann gepulvertem Eiweiss und 2 Th. Knochengallerte. (*Polyt. Ztg. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 14.*) B.

Bereitung von Bittersalz aus Dolomit und Anwendung des Bittersalzes zu Copien von Medaillen.

Im Departement de la Vienne kommt ein Dolomit vor, welcher zur Entwickelung der Kohlensäure für die Fabrikation künstlicher Säuerlinge benutzt wird. Malapert verarbeitet die Rückstände von dieser Entwickelung auf Bittersalz. 8 Th. feingepulverter Dolomit werden mit 5 Th. Wasser angerührt und daraus durch langsamen Zusatz von $7\frac{1}{2}$ Th. engl. Schwefelsäure die Kohlensäure entwickelt. Aus dem Rückstande wird durch Absetzen und Filtriren eine klare Lösung erhalten. Dieser fügt man etwas Kalkmilch hinzu. Hierauf dampft man ab, bis die Flüssigkeit an der Salzwaage 30^0 zeigt, trägt etwas gewaschene Knochenkohle ein und setzt das Abdampfen bis zu 32^0 fort. Dann wird die Flüssigkeit kochendheiss durch Papier filtrirt und stehen gelassen, bis sie sich auf $50 - 60^0$ abgekühlt hat. Der Gyps, welcher sich dabei abscheidet, wird abfiltrirt und die Lösung hierauf abgedampft, bis sie kochendheiss 34^0 zeigt. Man giesst sie darauf in Behälter von Steinzeug, die man mit Papier bedeckt und in denen man die Flüssigkeit ruhig und gleichmässig auf $10 - 20^0$ sich abkühlen lässt. Hierauf wird das Papier abgenommen, die Flüssigkeit umgerührt, worauf die Krystallistion eintritt.

Nach Malapert kann man auch aus Bittersalz zierliche Copien von Medaillen erhalten, indem man es über einem aus Wachs, Stearinsäure, Schwefel etc. gefertigten Abdruck derselben krystallisiren lässt. Der Abdruck wird dazu mit einem Papierrand versehen, so hoch, dass die Copie die verlangte Dicke erhalten kann. Nachdem der Papierrand mit Oel getränkt ist, wird eine kalte Bittersalzlösung, welche kochendheiss 35^0 zeigt, auf den Abdruck gegossen, so dass der Raum innerhalb des Randes davon gefüllt wird. Nach Krystallisation der Flüssigkeit bildet sich auf der unteren Fläche das getreue Abbild der Medaille. Am schönsten wird dasselbe, wenn die Flüssigkeit vor dem Aufgiessen etwas geschüttelt wird, bis einzelne Krystalle darin bemerkbar sind, mit dieser Flüssigkeit aber nur einen Theil des Raumes, den übrigen dagegen mit nicht geschüttelter Flüssigkeit füllt. Die Bildfläche der Copie wird dann ganz glatt und scharf ausgeprägt, die Rückseite zeigt dagegen ein gefälliges krystallinisches Ansehen. Nach beendigter Krystallisation wird das Ganze, nachdem man den vorstehenden Theil des Randes abgeschnitten hat, umgekehrt auf Fliesspapier mit einer Unterlage von porösem Dolomitpulver gelegt, damit die Mutterlauge davon eingesogen wird. Ist durch Wiederholung dieses Verfahrens die Flüssigkeit entfernt, so wird die Copie vorsichtig von dem Abdruck und dem Papierrand getrennt und an der Sonne vollends ausgetrocknet, worauf man sie in geeigneter Art in eine an der Bild- und der Rückseite durch Glasplatten verschlossene Kapsel einschliesst, um sie gegen jede Beschädigung sicher zu stellen. (*Bull. de la Soc. d'Encour. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.*) B.

Anwendung der essigsauren Thonerde zur Reinigung des Zuckers.

Zur Raffination des Zuckers wird der Rohzucker in so viel Wasser aufgelöst, dass die Flüssigkeit bei 220° F. kocht, und dieselbe mit fein zerriebenem kohlensaurem Kalk in Berührung gebracht, bis zum Verschwinden der sauren Reaction. Die filtrirte Lösung wird mit essigsaurer Thonerde gekocht bis zur Verflüchtigung der Essigsäure, so dass der Dampf Lackmuspapier nicht mehr röthet. Die Dämpfe werden in einem Kühlapparat verdichtet und die Flüssigkeit wieder zur Darstellung von essigsaurer Thonerde benutzt. Wenn beim Kochen nicht merklich mehr Essigsäure entweicht, wird die Flüssigkeit mit einer Gerbsäurelösung vermischt, bis die noch aufgelöste Thonerde dadurch niedergeschlagen ist. Zugleich wird kohlensaurer Kalk eingerührt, bis die saure Reaction verschwunden ist. Dann wird die Flüssigkeit filtrirt und eingekocht. Auch für den Zuckerrohr- und Rübensaft halten R. Oxland und J. Oxland die essigsaure Thonerde als Mittel, die verunreinigenden Bestandtheile niederzuschlagen, für anwendbar. Man setzt sie entweder vor dem Abdampfen und der Behandlung mit Kalk hinzu, oder nachdem der Saft auf 20—28° B. abgedampft ist. (*Rep. of pat. inv. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.*)

B.

Anwendung des schwefligsauren Natrons zu Injectionen von Leichen.

In den anatomischen Instituten, wo Leichen oder Theile derselben zergliedert werden und oft längere Zeit aufbewahrt werden müssen, wird durch die alsbald beginnende Fäulniss und Verwesung derselben die Luft sehr übelriechend und ungesund. In den anatomischen Theatern zu Paris wendet man schon seit mehreren Jahren, um der überhand nehmenden Fäulniss vorzubeugen und die Luft gesund und rein zu erhalten, eine Auflösung von schwefligsaurem Natron an, mit welcher die Cadaver injicirt werden. Der vorgesetzte Zweck wird dadurch vollständig erreicht, die Luft bleibt gesund und rein, jedoch wirkt die Auflösung des schwefligsauren Natrons sehr nachtheilig auf die metallenen Instrumente. Zur Beseitigung dieser nachtheiligen Wirkung wird die neutrale Auflösung (welche eine Dichtigkeit von 24 bis 25° B. besitzt) 48 Stunden lang mit Zinkfeile in Berührung gebracht, wodurch sich in der Auflösung etwas schwefligsaures Zinkoxyd bildet, welches die angreifende Wirkung auf die Instrumente verhindert. (*Monit. industr. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 12.*) B.

Flüssigkeiten zum Beizen in Elfenbein.

Das Elfenbein überzieht man mit einem Deckgrunde, radirt in diesen und ätzt die Zeichnung mittelst folgender Flüssigkeit ein:

Feines Silber...........	6 Grm.
Salpetersäure...........	30 „
Destillirtes Wasser......	125 „

Man lässt etwa $\frac{1}{2}$ Stunde lang einwirken, trocknet dann mit Fliesspapier und setzt die geätzte Fläche sogleich dem Sonnenlichte aus. Andere Farben erhält man durch Goldchlorid und Platinchlorid statt des Silbers in voriger Lösung. (*Chem. Gaz. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 46.*)

B.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereins - Angelegenheiten.

Bericht über die eingegangenen Preisbewerbschriften für Lehrlinge; erstattet von G. H. Overbeck.

Preisfrage: Angabe der Darstellung und Prüfung der verschiedenen im Handel vorkommenden Bleiweisssorten.

Es sind im Ganzen 15 Arbeiten eingelaufen:

1) Mit dem Motto: *Vita brevis, ars longa.*
2) Nur Beharrung führt zum Ziele, nur die Fülle führt zur Klarheit.
3) *Cujus vis hominis est errare, nullius nisi insipientis in errore perseverare.*
4) *Nous ne sommes pas pour être, nous sommes ici pour devenir.*
5) *Ut desint vires, tamen est laudanda voluntas.*
6) *He that will tread a ladder true, must begin at the first step.*
7) Vieles deckt die Natur mit heiligem Schleier. Keinem der Sterblichen ist vergönnt, Alles zu wissen.
8) *Quod est, eo docet, uti, et quicquid agas, agere pro viribus.*
9) *Quidquid agis, prudenter agas et respice finem.*
10) Ein Mensch, wenn er gleich sein Bestes gethan hat, so ist es noch kaum angefangen, und wenn er meint, er habe es vollendet, so fehlt es noch weit.
11) Lust und Liebe zum Dinge, macht Mühe und Arbeit geringe.
12) *Si desint vires, tamen est laudanda voluntas.*
13) *Croire tout découvert est une erreur profonde; c'est prendre l'horizon pour les bornes du monde.*
14) *Ut desint vires, tamen est laudanda voluntas.*
15) Wer will Alles gleich ergründen, wenn der Schnee schmilzt, wird sich's finden.

Nach einer sorgfältigen Prüfung der für die diesjährigen zahlreich eingegangenen Preisarbeiten bestellten Prüfungscommission, der Herren Dr. L. Aschoff, Medicinalrath Dr. Bley und des oben genannten Berichterstatters, wurden eines Preises für würdig befunden die Arbeiten:

No. 14. als die beste. Verfasser Friedrich Hoffmann, Zögling des Hrn. Apothekers Holtz in Prenzlau.

No. 6. als die zweit-beste, Verfasser Georg Weidinger aus Reichenbach in Schlesien, seit Ostern 1847 Lehrling in der Salomons-Apotheke in Leipzig.

No. 2. als die dritt-beste. Verfasser Albert Rackowitz, Lehrling bei Hrn. Apotheker Beyrich in Berlin.

Ausserdem verdienen noch folgende drei Arbeiten lobend erwähnt zu werden:

No. 3. Verfasser Heinrich Conrad Olandt, Zögling des Herrn Apothekers Kindt in Lübeck.

No. 7. Verfasser Carl Conrad Mechler, in der Marien-Apotheke in Dresden.

No. 10. Verfasser Kurt Friedrich Stahr, Lehrling bei dem Herrn Apotheker G. Schliemann in Lübeck.

Resumé.

No. 14. Als Einleitung führt der Verf. an, dass er, obgleich seiner schwachen Kenntnisse sich bewusst, dennoch Hand an die Bearbeitung der Preisfrage gelegt habe, hauptsächlich aus dem Grunde, damit der durch die Preisaufgabe beabsichtigte gute Zweck nicht ganz verloren gehe, wie dies im vergangenen Jahre geschehen, wo nur eine Arbeit eingegangen war. Eine solche Gesinnung verdient alle Anerkennung.

Die literarischen Hülfsquellen, welche zu dieser Arbeit benutzt wurden, werden dann zunächst angegeben. Diese sind:

Liebig's Handwörterbuch der Chemie. Graham's Chemie. Dulk's Pharmakopoea Borussica und Fresenius' Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse.

Alsdann folgt eine geschichtliche Notiz über das Bleiweiss.

Die eigentliche Arbeit zerfällt in zwei Haupttheile: 1) Angabe der Darstellung und 2) Prüfung der verschiedenen Bleiweisssorten. Unter den Methoden zur Darstellung des Bleiweisses, nebst den verschiedenen Abänderungen, werden die holländische, französische und englische genau und ausführlich beschrieben. Jeder Bereitungsmethode geht eine kurze Aethiologie der Bleiweissbildung voran. Am Schluss des ersten Abschnittes wird die Verfälschung der verschiedenen im Handel vorkommenden Bleiweisssorten angegeben, zuvor aber die Theorien und Ansichten der Chemiker über die Bildung und Zusammensetzung des nach den verschiedenen Bereitungsmethoden dargestellten Bleiweisses genau beschrieben. Der zweite Abschnitt handelt dann, wie oben angegeben, von der Prüfung des Bleiweisses. Der Verf. giebt zunächst die Bezugsquellen und die Preise der 22 untersuchten Bleiweisssorten an, und charakterisirt dann kurz und deutlich deren physikalische Eigenschaften. Der zur Prüfung der verschiedenen Bleiweisssorten eingehaltene Gang war folgender.

Lösen der Probe in Essigsäure, Prüfen der Lösung auf Blei und Kalk, Sammeln des Rückstandes, Behandeln desselben mit Salpetersäure in der Siedhitze, Prüfen der Lösung auf Bleioxyd, Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure, Kalk und phosphorsauren Kalk, endlich Sammeln des etwa noch gebliebenen Rückstandes und Prüfen desselben auf schwefelsauren Baryt. Die essigsaure Lösung wurde dreifach auf Blei geprüft: mittelst Schwefelwasserstoffs, verdünnter Schwefelsäure und neutralen chromsauren Kalis. Nachdem alles Blei ausgefällt war, wurde die abfiltrirte Flüssigkeit mit Ammoniak übersättigt, dann zu einem Theil desselben kohlensaures, zu dem andern kleesaures Ammoniak gesetzt und hierdurch der Kalk ermittelt.

Der von Essigsäure nicht gelöste Rückstand wurde nun weiter wiederholt mit kochender Salpetersäure behandelt, diese so erhaltenen

salpetersauren Lösungen, ein Theil mit salpetersaurem Baryt und Silber geprüft; der andere Theil, die Salpetersäure mit Ammoniak ziemlich neutralisirt und nun so lange Schwefelwasserstoffwasser zugesetzt, bis nach gelindem Erwärmen, tüchtigem Schütteln und Absetzen der Flüssigkeit auf ferneren Zusatz des Reagens kein Niederschlag mehr entstand. Nachdem so alles Blei als Schwefelblei ausgeschieden war, wurde durch überschüssig zugesetztes Ammoniak auf phosphorsauren Kalk geprüft, die abfiltrirte Flüssigkeit weiterhin auch noch mit kleesaurem Ammoniak.

Der von der Salpetersäure nicht gelöste Rückstand ergab sich in allen Fällen als Schwerspath. In Ermangelung eines Platintiegels wurde derselbe in einem Porcellantiegel mit kohlensaurem Natron und Cyankalium gemengt, längere Zeit bei starker Glühhitze geschmolzen und so kohlensaurer Baryt und schwefelsaures Natron erhalten, indem Cyankalium nur als Flussmittel diente.

Die Prüfung auf Kupfer wurde besonders vorgenommen, eine bestimmte Menge Bleiweiss mit Ammoniak übergossen und unter öfterem Schütteln längere Zeit stehen gelassen. Die Flüssigkeit wurde filtrirt, mit Chlorwasserstoffsäure gesättigt und zu derselben einige Tropfen Ferrocyankaliumlösung zugesetzt; durch den nach einiger Zeit entstandenen Niederschlag wurde die Gegenwart des Kupfers auch hierdurch noch bestimmter nachgewiesen.

Der Gehalt von Bleioxyd wurde durch Glühen festgestellt. Eine quantitative Bestimmung der Kohlensäure wurde nicht vorgenommen. Beimischung von essigsaurem Bleioxyd versuchte der Verf. durch Zusammenreiben mit saurem schwefelsaurem Kali zu bestimmen. Eine Prüfung auf Gummi wollte nicht gelingen.

Ausser den 22 untersuchten Bleiweisssorten wurde auch der Rückstand von Bleiessig noch einer Prüfung unterworfen und zum Schluss auch kohlensaures Bleioxyd, Bleioxydhydrat, Bleiweiss nach französischer und englischer Methode dargestellt und diese ebenfalls auf ihre Reinheit geprüft und der Gehalt an Kohlensäure ermittelt.

Der Verf. hat zur besseren Uebersicht die sämmtlichen Resultate der Prüfung tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle A. giebt in der ersten Columne unter No. 1—22. die verschiedenen untersuchten Bleiweisssorten namentlich an und die Bezugsquellen. Die folgenden zwei Columnen enthalten das Gewicht des Rückstandes bei Behandlung mit Essigsäure von 200 Gran und nach Procenten berechnet.

Die fünfte Columne giebt die Prüfung auf Kalk an, die Columnen 6—11. zeigen die Reaction der salpetersauren Lösung des Rückstandes auf Bleioxyd, Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure, phosphor- und schwefelsauren Kalk und Eisenoxyd an. Die übrigen elf Columnen sind dem schwefelsauren Baryt, Kupfer, der Essigsäure, den Rückständen, die durch's Glühen erhalten wurden, dem Gehalt an reinem Bleiweiss u. dergl. gewidmet.

In der zweiten mit B. bezeichneten Tabelle sind die verschiedenen Bleiweisssorten nach ihrem Werthe und ihrer Brauchbarkeit zu pharmaceutischen Zwecken geordnet.

Proben sämmtlicher untersuchter Bleiweisssorten sind in 18 Gläsern und 5 Convoluten eingesandt, und auch in genau bezeichneten Gläsern die Rückstände der Lösung in Essigsäure und Salpetersäure, die Glührückstände und die selbst dargestellten Bleiweisssorten.

Der Verfasser hat diese Arbeit mit Beharrlichkeit, Fleiss und mit geschickter Benutzung der vorhandenen Materialien ausführlich und gründlich ausgeführt. Zu bemerken ist nur, dass der eingehaltene Gang der Analyse nicht immer der richtige war, und es auch wünschenswerth gewesen wäre, wenn sämmtliche bei der Untersuchung aufgefundene, zufällige oder absichtliche Beimischungen des Bleiweisses auch quantitativ bestimmt wären.

Die am Schluss des ersten Theils aufgeführte Verfälschung gehört nicht dahin, sondern unbedingt in die zweite Abtheilung.

No. 6. Der Verf. dieser Abhandlung beginnt dieselbe mit einer geschichtlichen Einleitung über das Bleiweiss und über das Vorkommen des kohlenrauren Bleies in der Natur. Derselbe geht dann die verschiedenen in der früheren und in der neueren Zeit befolgten Methoden der Bleiweissbereitung durch.

Mit Recht macht der Verf. darauf aufmerksam, dass bei der Fabrikation des Bleiweisses zu technischen Zwecken, vorzüglich zwei Puncte im Auge behalten werden müssten: 1) das Verhältniss des kohlensauren Bleioxyds zum Bleioxydhydrat so überwiegend als möglich zu machen; 2) das Bleiweiss in einem amorphen Zustande zu erhalten.

Der Verf. hat selbst verschiedene Bleiweisssorten dargestellt: 1) Nach der Thenard'schen Methode, durch Einleiten von Kohlensäure in drittel-essigsaures Bleioxyd. Es bildet ein sehr weisses Pulver. Die Analyse ergab eine Zusammensetzung aus 11,65 Kohlensäure, 86,35 Bleioxyd und 2,4 Wasser.

2) Nach der Benson'schen Methode. Die Analyse ergab eine gleiche Zusammensetzung wie No. 1.

3) Durch Fällen von Bleizuckerlösung mit kohlensaurem Natron. Der so erhaltene Niederschlag bestand aus 16,5 Kohlensäure und 83,5 Bleioxyd.

4) Durch Fällen von Bleizuckerlösung mit kohlensaurem Ammoniak. Bestand aus 14 Kohlensäure, 85 Bleioxyd und 0,96 Wasser.

5) Durch Fällen von Bleiessig, der drittel-essigsaures Salz enthielt, mit kohlensaurem Natron. Zusammensetzung: 15 Kohlensäure, 84,5 Bleioxyd und 0,48 Wasser.

6) Durch Fällen von Bleiessig mit kohlensaurem Ammoniak. Zusammensetzung: 13,5 Kohlensäure, 85,3 Bleioxyd und 1,2 Wasser.

7) Nach der holländischen Methode.

Der quantitative Kohlensäuregehalt wurde auf doppelte Weise bestimmt: 1) Bleiweiss ausgetrocknet, dann in einem Kochfläschchen erhitzt, bis es sich in ein dunkelgelbes Pulver verwandelt hatte. Der Gewichtsverlust der Flasche bezeichnete die Menge der Kohlensäure und des Wassers zusammengenommen. Durch eine mit dem durchbohrten Korke der Flasche angebrachte Chlorcalciumröhre wurde das Wasser aufgefangen und quantitativ bestimmt. Die Menge des Wassers vom Gewichtsverlust der Flasche abgezogen, bezeichnete die Menge der Kohlensäure. 2) In einem gleichen Apparate wurde Bleiweiss mit Schwefelsäure behandelt, und nach Austreibung der Kohlensäure durch den Gewichtsverlust des Apparats dieselbe quantitativ bestimmt. Jede Bleiweissorte wurde auf beide Weisen untersucht und so durch die Uebereinstimmung der erhaltenen Resultate die Richtigkeit derselben bestätigt.

Qualitativ wurden 6 Bleiweisssorten des Handels untersucht auf: kohlensaures Kupfer, essigsaures Blei, Chlorblei, schwefelsaures Blei,

Schwefelblei, kohlensauren und schwefelsauren Kalk und schwefelsauren Baryt. Mit Hülfe von Wackenroder's analytischen Tabellen wurde die Analyse mit Geschick und Umsicht vorgenommen.

Uebersichtlich ist es, wenn eine solche Arbeit in gewisse Abtheilungen gebracht ist, was hier nicht geschehen, und man vermisst daher eine zweckmässige Anordnung derselben nur ungern. Obgleich nicht so ausführlich und umfassend, wie die vorige Abhandlung, ist dieselbe doch mit Fleiss ausgearbeitet und ist als Product der eigenen Fähigkeiten des Verfassers zu betrachten.

No. 2. Der Verfasser der mit 2 bezeichneten Preisschrift theilt die Bereitungsmethoden des Bleiweisses in zwei Classen: A. die ältere und B. die neuere Methode. Unter der ersteren wurde 1) das holländische und 2) das deutsche Verfahren ausgeführt, unter B. aber die französische und englische Methode beschrieben.

Nach der ersten Methode wird vermittelst des Essigs und der atmosphärischen Luft basisch-essigsaures Bleioxyd gebildet, welches dann, nach dem Verf., durch die aus dem Miste entwickelte Kohlensäure bei der holländischen Methode durch andere gährungsfähige Substanzen, die dem Essig beigemischt sind, wie bei der deutschen Methode, in Bleiweiss verwandelt.

Nach der vorgenannten neuen Methode aber ist die Bleiweissbildung bedingt:

1) durch Bildung von basisch-essigsaurem Bleioxyd;
2) durch Zerlegung dieses basisch-essigsauren Bleioxyds durch Kohlensäure in neutrales und kohlensaures;
3) durch Umwandlung dieses neutralen Salzes mittelst Bleioxyds in basisches Salz, welches dann durch Kohlensäure wieder zersetzt wird u. s. w.

Die verschiedenen Verfahrungsarten der Bleiweissbereitung sind zwar kurz, aber deutlich beschrieben.

Untersucht wurden 18 Bleiweisssorten qualitativ und quantitativ:

1) Aus der Fabrik von Fr. Eichel in Eisenach à 10 Thlr. Enthielt in 100 Theilen 28 kohlensaures Bleioxyd und 72 schwefelsauren Baryt.

2) Aus derselben Fabrik à 11 Thlr. Enthielt in 100 Th. 52 PbO, CO^2 und 48 BaO, SO^3.

3) Oxyd von Schachtrupp in Osterode à 14 Thlr., in Salpetersäure und Kalilauge völlig löslich.

4) Von Fr. Eichel in Eisenach à 12 Thlr. Enthält 38 Procent ch wefelsauren Baryt.

5) Von demselben à 14 Thlr., in Salpetersäure und Kalilauge vollkommen löslich.

6) Oxyd von Schachtrupp in Osterode à 13 Thlr., in Salpetersäure und Kalilauge vollkommen löslich.

7) Von Demselben à 12 Thlr. Enthält in 100 Th. 76 kohlens. Bleioxyd und 24 schwefels. Baryt.

8) Von Demselben à 11 Thlr. Enthält in 100 Th. 64 kohlens. Blei und 36 Baryt, nebst Kalk. Es wäre zu wünschen, dass die Mengen des Baryts und Kalks besonders bestimmt wären.

9) Von Demselben à 4 Thlr. Enthält nur 20 Proc. kohlens. Blei, übrigens Baryt und Kalk.

10) Oxyd von W. Sattler aus Schweinfurt à 13¾ Thlr. Enthält ebenso, wie sämmtliche übrige Sorten, weder Kupfer noch Eisen.

Die Rückstände der sauren und alkalischen Lösung waren schwefels. Baryt nebst Spuren von Kalk.

11) Holländisches No. I. von D. Worm und Schönau aus Oberweisbach à 9 Thlr. Enthält 40 Proc. kohlens. Blei.

12) Holländisches No. II. aus derselben Fabrik à 7½ Thlr. Ent-36 Proc. kohlens. Blei.

13) Englisches aus Mainz à 12⅓ Thlr. Enthält 84 Proc. kohlensaures Blei.

14) Kremser Weiss No. I. pr. Pfd. 7 Sgr., vollständig löslich in Salpetersäure und Kalilauge.

15) Dasselbe No. II., pr. Pfd. 6 Sgr.

16) Aus Goslar No. I. à 14½ Thlr., letztere beiden vollständig löslich in Salpetersäure und Kalilauge.

17) Dasselbe No. II. à 13 Thlr. Enthält in 100 Th. 56 PbO, CO^2 und 44 BaO, SO^3.

18) Dasselbe No. III. à 11 Thlr. Enthält in 100 Th. 32 kohlens. Bleioxyd.

Der Verf. dieser Arbeit zeigt, dass er den Gegenstand gut aufgefasst hat, doch wäre es erwünscht gewesen, wenn er die Bereitungsarten und Theorien etwas ausführlicher beschrieben hätte; im Uebrigen ist die Arbeit ziemlich befriedigend und zeichnet sich namentlich in kalligraphischer Beziehung sehr lobenswerth und ausserdem durch Präcision und Klarheit aus.

No. 3. Diese Abhandlung fängt mit einer geschichtlichen Einleitung an und mit einer Nachweisung über die seit den ältesten Zeiten bekannten Bereitungsarten des Bleiweisses, die sich bis ins vierte Jahrhundert v. Chr. erstrecken. Der Verf. berührt dann zunächst die verschiedenen bekannten Darstellungsarten im Allgemeinen und geht dann zu deren specieller Beschreibung über.

16 Bleiweisssorten des Handels sind qualitativ untersucht; der Verf. gesteht aber selbst, dass aus Mangel an gutem Apparat seine analytischen Untersuchungen ungenügend seien. Selbst dargestellt wurden 6 Arten Bleiweiss, die aber nicht näher charakterisirt sind.

Obgleich es dem Verf. an Fleiss und gutem Willen nicht gefehlt hat, so enthält diese Arbeit doch auch noch mehrere Lücken.

Tadelnswerth ist, dass fremde Materialien zu viel benutzt und diese Arbeit weniger auf eigene Versuche und Reflexionen basirt ist; so sind ganze Sätze wörtlich aus Liebig's Handwörterbuch abgeschrieben.

No. 7. Der Verf. beginnt seine Arbeit mit einer philosophischen Betrachtung über das von ihm gewählte Motto: »Vieles deckt die Natur mit heiligem Schleier; Keinem der Sterblichen ist vergönnt, Alles zu wissen«, und versucht, die Richtigkeit dieses Satzes zu beweisen.

Das Thema ist nach folgender Ordnung abgehandelt:

1) Die Synonyme des Bleiweisses, die Zusammensetzung desselben;
2) das Vorkommen desselben in der Natur;
3) die verschiedenen Bereitungsarten desselben, nebst Erklärung des Herganges;
4) die Eigenschaften des Bleiweisses;
5) seine Anwendung im Leben;
6) die Prüfung desselben auf seine Reinheit;
7) die Prüfung der verschiedenen im Handel vorkommenden Sorten.

Es ist nicht zu verkennen, dass der junge Mann auf diese Arbeit vielen Fleiss verwandt hat; jedoch enthält dieselbe manches nicht hierher Gehörige und mehrere sonderbare Hypothesen, u. a. die, dass durch Abreiben des Bleiweisses mit Leinölfirniss eine allmälige Vergiftung entstehe; ferner, dass das mit schwefelsaurem Baryt versetzte Bleiweiss diesem eine schönere weisse Farbe und bessere Deckkraft ertheile u. dergl.

No. 10. Der Verf. gedenkt zunächst in seiner Abhandlung des metallischen Bleies als ein schon seit den ältesten Zeiten unter dem Namen Saturn bekanntes Metall, welches zwar nicht als solches, sondern nur in Verbindung mit Säure etc. in der Pharmacie Anwendung findet. Darauf geht derselbe zu dem Bleiweiss über und erwähnt der verschiedenen Ansichten über die Zusammensetzung des Bleiweisses, über das Vorkommen in der Natur, dessen Eigenschaften, Anwendung in der Pharmacie und zu technischen Zwecken.

Der Verf. beschreibt dann die verschiedenen älteren und neueren Bereitungsarten des Bleiweisses, die alte und neue holländische, die englische, die französische Methode, erwähnt auch zugleich noch einiger anderer Darstellungsarten, die aber nicht praktisch und vortheilhaft sind. Ueber die Deckkraft der im Handel vorkommenden reinen und vermischten Bleiweissorten spricht derselbe dann ebenfalls seine Meinung aus.

Bevor derselbe zur Untersuchung mehrerer von einem Droguisten bezogenen Sorten Bleiweiss übergeht, theilt er seine Ansicht über die Analyse im Allgemeinen mit. Ueber die Wichtigkeit derselben, über den Einfluss, welchen sie ausgeübt habe auf die Erforschung der näheren und entfernteren Bestandtheile der Körper etc. Da dieses aber, als nicht zum Thema gehörend, hier nicht an seinem Orte ist, so wird dieser Abschnitt hier übergangen.

Mit grosser Genauigkeit und Ausführlichkeit geht der Verf. die verschiedenen bekannten Methoden zur Untersuchung des Bleiweisses durch und schaltet hin und wieder seine kritischen Bemerkungen, auf eigne Erfahrungen bei den selbst angestellten Untersuchungen gestützt, ein. Darauf geht der Verf. dann zu den von ihm untersuchten Bleiweissorten über, deren 11 angeführt werden, von denen 9 im Handel vorkommende und 2 selbst bereitete Sorten.

Die Untersuchung des Wassers, was mit 100 Grm. der verschiedenen Bleiweissorten gekocht wurde, macht den Beschluss der Abhandlung.

Die Anordnung dieser Arbeit ist gut und lobenswerth, auch der Fleiss, womit sie ausgeführt ist. Ungern wurde aber wahrgenommen, dass Vieles aus verschiedenen chemischen Werken entlehnt war. Die seitenlangen Reflexionen über Analyse im Allgemeinen hätten, als nicht zur Sache gehörig, ganz weggelassen werden können.

An den Königl. preussischen Minister der Medicinal-Angelegenheiten.

Ew. Excellenz

habe ich die Ehre hierbei das November-Heft des Archivs der Pharmacie gehorsamst zu übersenden.

In demselben ist der Entwurf einer Verordnung, betreffend die Anlegung neuer Apotheken und die Dispositions-Befugnisse der Besitzer

von Apotheken über dieselben, von Dr. Lucanus, nach erhaltener hoher Genehmigung eingesandt, enthalten.

Dieser Entwurf entspricht im Allgemeinen den billigen Wünschen der Apotheker. Doch würde zu wünschen sein, dass im §. 2. nähere Bestimmungen festgestellt wären darüber, ob und wann eine neue Apotheke angelegt werden darf.

Nun ist zwar wohl zu erwarten, dass von Seiten der HH. Oberpräsidenten eine vollständige und umsichtige Berücksichtigung aller dabei concurrirenden Verhältnisse statt finden werde. Die Apotheker werden aber immer den Wunsch festhalten, dass das Gesetz überall so klar sein müsse, dass aller Willkür vorgebeugt werde.

Es ist namentlich sehr zu wünschen, dass vor Ertheilung neuer Concessionen die benachbarten Apotheker gehört würden, und dass man die Vermehrung der Apotheken an eine gewisse Zunahme der Volkszahl knüpfen möchte, welche in wohlhabenden Gegenden eine kleinere, in wenig wohlhabenden eine grössere sein müsste. Sie könnte im ersteren Falle etwa auf 8000 Einwohner, im letzteren mindestens auf 10—12,000 Einwohner gestellt werden. In grossen Städten, wie z. B. Berlin, wo die Localitäten und die ganzen Einrichtungen so viel kostspieliger sind, als in den Provinzialstädten und auf dem Lande, würde eine noch grössere Seelenzahl für eine Apotheke gewünscht werden müssen, vielleicht 15,000.

Die Apotheker in ganz Deutschland glauben, und gewiss nicht mit Unrecht, dass so manches Ungünstige, welches die Pharmacie seit einem Jahrzehend betroffen hat, daher gekommen sei, dass die Pharmacie nicht mehr, so wie früher, durch genau in alle Verhältnisse eingeweihte Sachkundige, also Apotheker, vertreten gewesen ist, daher der gewiss so billige als gerechte Wunsch nach einer richtigen Vertretung unter ihnen und gegen die Behörden laut geworden ist.

Der deutsche Gesammt-Apotheker-Verein, welcher durch näheres Aneinanderschliessen der Apotheker-Vereine in Nord- und Süddeutschland sich gebildet hat, wird demnächst in einer Denkschrift die sämmtlichen Staatsregierungen, in deren Gebiete der Verein sich verbreitet, nochmals mit der Bitte um sachgemässe Vertretung angehen, und dabei kurz und bündig, aber durch beigegebene Erläuterungen gehörig motivirt, nachzuweisen bemüht sein, wie nicht allein der Apothekerstand, sondern auch die Wissenschaft und das Publicum dabei interessirt sind.

Der Verein glaubte unter den gegenwärtigen Verhältnissen in Deutschland, welche leider eine feste Gestaltung noch nicht ersehen lassen, mit Eingabe der beabsichtigten Denkschrift nicht eilen zu dürfen, weil er meinte, dass noch dringendere Gegenstände gegenwärtig die Kräfte der Staatsgewalten in Anspruch nehmen würden. Doch die Thronrede Sr. Majestät des Königs hat die Vorlegung eines Medicinalgesetzes den Kammern verkündigt.

Aus diesem Grunde wage ich schon jetzt die Bitte, Ew. Excellenz möchten hochgeneigtest dieser Denkschrift Ihre Beachtung zu schenken die hohe Gewogenheit haben.

In aller Ehrerbietung beharre ich

Ew. Excellenz

Bernburg, gehorsamster

den 30. November 1850. Dr. L. F. Bley.

Schreiben des Professors Dr. Bolley in Aarau an den Oberdirector Dr. L. F. Bley.

Hochgeehrter Herr!

Sie haben mich mit der Uebersendung des Ehrendiploms Ihres Vereins ebenso sehr überrascht als erfreut. Die Anerkennung, welche der geehrte Vorstand Ihres Vereins meinen geringen Bemühungen um das Vorwärtsschreiten der Chemie und Pharmacie damit zu Theil werden liess, soll mir eine Aufforderung sein, im Dienste der Naturwissenschaften alle meine Kraft zu verwenden. Haben Sie die Güte, den verehrten Vorstand von dem Ausdruck meines tiefsten Dankes in Kenntniss zu setzen, und die Versicherung hinzunehmen, dass ich, wo und wie ich immer kann, die Aufgabe Ihres geschätzten Vereins zu fördern mich bestreben werde.

Mit besonderer Hochschätzung und Ergebenheit

Aarau, den 24. November 1850. Dr. P. Bolley, Professor der Chemie.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Cöln

ist eingetreten: Hr. Apoth. Dahmen in Stommeln.

Im Kreise Emmerich

ist eingetreten: Hr. Apoth. Koldeweg in Isselburg.

Im Kreise Crefeld

ist ausgeschieden: Hr. Apoth. Gutheil in Hüls.

Im Kreise Schwelm

sind ausgeschieden: Hr. Apoth. Speck in der Burg,
" " Davidis in Langenberg.

Im Kreise Elberfeld

ist eingetreten: Hr. Apoth. Davidis in Langenberg.

Im Kreise Eilenburg

ist Hr. Apoth. Atenstädt in Bitterfeld gestorben.

Hr. Unger in Eilenburg ist ausgeschieden und Hr. Apoth. Gelbke in Taucha in den Kreis Leipzig übergegangen.

Hr. Fabrikant Thikoetter in Eilenburg ist eingetreten.

In den Kreis Oldenburg I.

sind die HH. Münster in Berne, Mysing in Vechta und Meyer in Neuenkirchen aus dem Kreise Oldenburg II. übergetreten.

Im Kreise Leipzig

ist eingetreten vom Kreise Eilenburg: Hr. Apoth. Gelbke in Taucha; neu eingetreten: H. Apoth. Berndt in Grimma.

Hr. Bandau in Strehlen verbleibt nach dem Verkauf der Apotheke als ausserordentliches Mitglied.

Im Kreise Hanau

sind ausgeschieden: Hr. Apoth. Hille in Hanau,
" " Thuquet in Homburg,
" " Wagner in Steinau.

Im Kreise Bonn

ist eingetreten: Hr. Apoth. Wachendorff in Bonn.

Im Kreise Aachen

" " Hr. Apoth. Bausch in Heinsberg.

Im Kreise Wolgast

" " Hr. Apoth. Wegner in Uckermünde.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Beiträge zum Archiv gingen ein von den HH. Dr. du Ménil, Dr. Geiseler, Overbeck, Hornung, Marsson, Arndt, Dr. Mohr, Reich, Brodkorb, Dr. Droste, Dr. Hartung-Schwarzkopf, Dr. Geubel, Dr. Hille, Dr. Lucanus, Dr. Meurer, Prof. Dr. Kützing, E. Müller, G. in R. Von Hrn. Kreisdir. Löhr wegen Ab- und Zugangs mehrerer Mitglieder. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen der Lesezirkel und Porto-Angelegenheit. Von Hrn. Vicedir. Giseke wegen Uebergangs des Kreisdirectorats Bernburg auf Hrn. Brodkorb in Cönnern. Von Hrn. Dir. Dr. L. Aschoff wegen Veränderungen im Vicedirect. Westphalen. Von Hrn. Vicedir. Dr. Fiedler wegen Kreises Felsberg. An Hrn. Staatsminister v. Ladenberg wegen Wünsche für die Reform, den Concessions-Entwurf betreffend, neue Denkschrift in Aussicht gestellt. Von Hrn. Apoth. Hasche in Hamburg wegen Geschäfts-Comptoir für pharmac. Angelegenheiten. Von Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer wegen Ab- und Zutritts in den Kreisen Dresden, Leipzig. Von Hrn. Dir. Dr. Herzog wegen neuer Denkschrift. Von den HH. Dr. du Ménil, Dr. Witting, Dr. E. F. Aschoff, Dr. L. Aschoff, Faber, Overbeck, Dr. Meurer, Bolle, Dr. Walz, Dr. Geiseler, Hofrath Wackenroder, Med.-Rath Staberoh, Apoth. Schacht, Bucholz, Hornung, Giseke, Brodkorb, wegen derselben. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Veränderungen in mehreren Kreisen. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Ab- und Zugangs in den Kr. Stendal, Arnswalde, Neu-Ruppin. Von Hrn. Jellinghaus wegen Concessions-Entwurfs und Denkschrift. Von Hrn. Med.-Ass. Beyer wegen Veränderungen im Kr. Hanau und Abrechnung. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen der Rechnung für 1850. Ausfall durch Portokosten. Von Hrn. Med.-Ass. Overbeck wegen Gehülfen-Unterstützung. Klage geringer Betheiligung von Seiten der Gehülfen. Von Hrn. Vicedir. Osswald wegen Rücktritts des Hrn. Kreidir. Fritze und Eintritts des Hrn. Thamm in Ratibor als Kreisdirector. Von Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer wegen Kreises Güns in Ungarn. Von Hrn. Dr. Wittstein wegen Generalregisters des Archivs. Von Hrn. Kreisdir. Jonas wegen Ab- und Zugangs im Kr. Eilenburg. Von Hrn. Vicedir. Retschy wegen Kreises Oldenburg II. Von Hrn. Kreisdir. Muth Vorschlag für Abänderung der Lesezirkel. Von Hrn. Kreisdir. Löhlein wegen Veränderungen im Kreise Coburg. Von Hrn. Stud. Lepel wegen Stipendiums. Von HH. Behse u. Wahl wegen Pension. Von Hrn. Kreisdir. Neunerdt wegen Lesezirkel und Gehülfen-Unterstützung. Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen Zutritts im Kreise Wolgast. Von Hrn. Ziureck Einsendung seines Werkes über Apothekenreform. Von HH. Becker und Veltmann über dieselbe im Königreiche Hannover. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen Zutritts in den Kreisen Bonn u. Aachen. Von Hrn. Hofbuchh. Hahn wegen Druckes der Denkschrift. Von Hrn. Staatsminister v. Raumer Empfehlung des Vereins.

Aufforderung.

Diejenigen Mitglieder, welche ihre fälligen Beiträge noch nicht eingesandt haben, werden um baldige Berichtigung gebeten, damit die Ablegung der Rechnung von Seiten der HH. Kreis- und Vicedirectoren zeitig geschehen könne.

Das Directorium.

Statistische Tabellen.

Die in die verschiedenen Kreise und Vicedirectorien gesandten Schemata zur Ausfüllung behufs der Aufstellung von statistischen Tabellen über die pharmaceutischen Verhältnisse, sind nur zum kleinsten Theile wieder in meine Hände zurückgekehrt. Um diese Arbeit fördern und bei der im Monat Mai statt findenden Generalversammlung vorlegen zu können, ist die baldige Einsendung aller wünschenswerth, weshalb um selbige gebeten wird.

Der Oberdirector.

Frankirung der Postsendungen.

Da in den hinsichtlich der Postversendungen getroffenen Uebereinkommen mehrerer deutschen Staaten ausdrücklich festgesetzt ist, dass frankirte Sendungen wohlfeiler sind, die Sendungen von Packeten mit Adressen aber sich billiger stellen, als dicke Briefe, so werden die Vereinsbeamten und Mitglieder des Vereins, so wie die Correspondenten der Redaction des Archivs hierauf aufmerksam gemacht, mit der Bitte, alle Sendungen zu frankiren, wogegen diese auch hierseits frankirt gemacht werden sollen.

Das Oberdirectorium.

Aufforderung an die HH. Kreisdirectoren.

Die HH. Kreisdirectoren innerhalb der preussischen Postbezirke werden ersucht, mit Ablegung ihrer Rechnungen gefälligst eine Berechnung der Mehrausgabe des Portos für Journalsendungen gegen früher eingeben zu wollen, damit durch Zusammenstellung eine genaue Uebersicht gewonnen werden und auf diese gegründet ein Versuch gemacht werden könne, mildere Bedingungen von der Ober-Postbehörde zu erhalten.

Das Directorium.

☞ *Aufforderung.*

Nach dem Beschlusse der Directorial-Conferenz vom 27. September 1850 ist eine neue Denkschrift über die Reform der pharmaceutischen Verhältnisse ausgearbeitet worden, welche demnächst den Staatsregierungen und Landtagen vorgelegt werden soll. Um auf die Berücksichtigung derselben möglichst hinzuwirken, ist es zu wünschen, dass die HH. Vereinsmitglieder aus ihren Kreisen Petitionen an das Staatsministerium richten, in welchen sie um Beachtung der Denkschrift ersuchen.

Da diese Denkschrift im Interesse der gesammten Pharmacie, also sowohl für den norddeutschen als süddeutschen Verein verfasst ist, und Erläuterungen enthält, welche bereits früher im Archiv erschienen sind, so musste dieselbe als besondere Schrift erscheinen. Die Kosten derselben sind so billig als möglich gestellt worden, nämlich auf 7½ Sgr. für ein Exemplar. Wir ersuchen die Vereinsmitglieder, uns durch Abnahme der Schrift in den Stand zu setzen, die Kosten zu decken. Die Bestellungen wollen die Mitglieder durch die Kreis- und Vicedirectoren möglichst bald bei dem Oberdirector machen.

Im December 1850.

Das Directorium.

Zur Gehülfen-Unterstützung.

Im Interesse der Gehülfen-Unterstützung ersuchen wir:

1) Die Mitglieder des Vereins, insbesondere die Apothekenbesitzer und Administratoren von Apotheken, ihre Gehülfen aufzufordern, im ersten Quartale des Jahres den Beitrag zur Gehülfen-Unterstützung, unter Hinweisung auf §. 47. der neuen Statuten, einzuzahlen, und denselben im Abgangszeugnisse oder sonst den Empfang mit Angabe der Summe zu quittiren.

2) Alle Gehülfen und Studirende der Pharmacie, welche Beiträge für die Gehülfen-Unterstützung gezeichnet haben, dieselben an ihre Principale oder an das nächste Mitglied des Vereins einzuzahlen, mit dem Bemerken, dass künftig bei weiteren Unterstützungen darauf gehalten werden soll, dass nur solche dabei berücksichtigt werden, welche Beiträge gezahlt haben.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Immer mehr mehren sich die Gesuche um Unterstützung von Seiten alter und dürftiger Gehülfen. Aber noch manche Erklärungen von Seiten der Mitglieder und sehr viele von Seiten der Gehülfen sind zurückgeblieben. Indem wir hierdurch die noch mit ihren Erklärungen Rückständigen auffordern zur Betheiligung, damit wir bei unserer Generalversammlung gegen Ende des Monats Mai uns eines günstigen Resultats erfreuen können, rufen wir ihnen zu: »Wohl dem, der sich des Dürftigen annimmt, den wird der Herr retten zur bösen Zeit«, und laden sie ein zur Theilnahme an dem Werke zur Ehre der Menschheit und so unsers Vereins.

Das Directorium.

---

2) Reform-Angelegenheiten.

Zum Apothekenwesen. Reform im Königreiche Hannover; von Dr. L. F. Bley.

Ueber den Entwurf einer neuen Medicinal-Ordnung für das Königreich Hannover haben die Herren Apotheker H. Veltmann in Osnabrück und H. Becker jun. in Essen ein Gutachten an die Königl. Hannoversche Landdrostei zu Osnabrück abgegeben, welches sich in den Supplementen zum Medicinischen Conversations- und Correspondenzblatte für die Aerzte im Königreiche Hannover 1850, No. 7, 8. und 9. abgedruckt findet. Aus Interesse für unser Fach und auf unsere Standesgenossen in Hannover, wollen wir hier eine kurze Darlegung dieses Gutachtens geben und einige Bemerkungen beifügen.

Nachdem die Verfasser dankend die Veröffentlichung des Entwurfs anerkennen, sprechen sie sich über die Nothwendigkeit der Reform der Apotheker-Ordnung aus. Sie erklären gleich von vornherein, dass der Entwurf nicht die richtige Idee der eigentlichen Bedürfnisse des Apothekenwesens und die Bedingungen des Fortbestehens einer wissenschaftlichen Pharmacie enthalte, namentlich vermissen die Verf. in dem Entwurfe den Geist, der den Entwurf zur Erreichung des Zieles unrichtiger Verständnisse der jetzigen Anforderungen und der bestehenden Fachverhältnisse durchwehen müsste. Sie finden vielmehr darin

nur eine Art von Special-Gewerbe-Ordnung, gemodelt nach den Verhältnissen der Pharmacie als einer ausübenden Kunst, mehrfach rüttelnd an deren materiellen Nutzen, darneben reichlich versehen mit theils unpraktischen, theils solchen Bestimmungen, welche das Rechts- und Ehrgefühl der Apotheker tief verletzen, nirgends aber einen Anknüpfungspunct darbietend für Hoffnungen der Reform im Geiste einer mehr und mehr zu vervollkommnenden Erfüllung des nächsten Zweckes der Pharmacie und einer fortschreitenden Ausbildung der wissenschaftlichen Grundlagen. Sie verwahren sich vor dem Gedanken und der Zustimmung zur Umgestaltung der Apotheken in Staatsanstalten, weil sie darin den Untergang der wissenschaftlichen Pharmacie sehen.

Die Verf. halten als das erste und dringendste Bedürfniss der Pharmacie: »eine genügende Vertretung der Pharmacie in allen Zweigen der Medicinal-Verwaltung«.

Sie führen weiter aus, dass in allen Provinzial-Behörden die Apotheker in pharmaceutischen Angelegenheiten niemals gehört worden seien, dass man zwar dem Ober-Medicinal-Collegio zwei Apotheker der Hauptstadt beigeordnet habe, aber keineswegs als selbstständig stimmberechtigte Mitglieder, sondern nur als begutachtende für einzelne Zweige, und nur in so weit, als man für gut befunden ihre Stimme zu vernehmen. Sie vermissen eine nähere Bestimmung über die künftige Wirksamkeit der pharmaceutischen Mitglieder des Ober-Medicinal-Collegiums; sie sehen, dass man den Provinzial-Behörden nur sehr beschränkte Befugnisse einräumen wolle, und dass überall das alte Bevormundungssystem der Apotheker beibehalten werden solle. Sie fordern vollständige Vertretung nicht allein zum Besten der Pharmacie, sondern im Interesse des allgemeinen Wohls. Sie fordern Schutz in der gewerblichen Basis, eine geeignete Controle und Aufsicht, welche sich besonders auch auf die Fortentwickelung des Faches und das Bestehen desselben zu erstrecken hat. Sie zeigen, dass, wenn dieses erfüllt werden soll, eine richtige Mitwirkung von Apothekern selbst unentbehrlich sei, weil nur so ein Vertrautsein mit allen Details der Pharmacie erlangt werden könne. Sie erklären sich gegen den Schluss, dass, weil die Medicin das bestimmende, die Pharmacie das untergeordnete Mittel sei, die Medicin das Recht einer Bevormundung der Pharmacie festhalten müsse und man also nur den Apotheker in ganz speciellen Fachangelegenheiten zu Gutachten bedürfe. Sie halten einen solchen Schluss für einen ganz irrigen. Sie sagen, die Interessen beider Fächer, die Bedingungen ihres Bestehens, ihrer wissenschaftlichen Entwickelung, die Erfordernisse einer untadelhaften Ausübung seien ganz verschieden. Medicin und Pharmacie hätten weder in der wissenschaftlichen noch praktischen Sphäre das Mindeste mit einander gemein. Es fehle der Medicin der Stand der richtigen Beurtheilung der Pharmacie. Selbst Kenntnisse in der Chemie und der Pharmakognosie, welche doch selten bei den Aerzten angetroffen würden, seien noch lange nicht Fachkenntnisse. Blosse Gutachten der Apotheker ohne Stimmberechtigung führten zu Missgriffen. Darin liege der Grund aller Mängel in der pharmaceutischen Gesetzgebung. Nur volle Stimmberechtigung der Pharmaceuten könne der Pharmacie erspriesslich sein. Es handle sich nicht um Trennung der Medicin von der Pharmacie, nur die Beurtheilung der verschiedenen Eigenthümlichkeiten beider Fächer, nur abgesonderte Vertretung sei zu wünschen, jede durch Standes- und Fachgenossen. Sie wollen die Vertretung in Anspruch nehmen auf dem Standpuncte des Rechts und fordern das richtige Maass der Gerechtigkeit für die Pharmacie. Deshalb müsse

die Pharmacie die Organe ihrer Vertretung überall da finden, wo die Medicin ihre Organe habe, besonders in dem Ober-Medicinal-Collegium durch selbstständige Vertreter der Pharmacie, also Apotheker. Das könne am besten geschehen durch eine pharmaceutische Section in diesem Collegium, bestehend aus dem Präsidenten, 2 ärztlichen und 2 pharmaceutischen Mitgliedern, denen das pharmaceutische Ressort zu übertragen sei. Aber auch in den Provinzial-Behörden müssten die Apotheker Vertretung wünschen, also in den Medicinal-Deputationen durch gleiche Anzahl von Aerzten wie Apothekern. In den Provinzial-Regierungen sei neben dem ärztlichen Mitgliede ein pharmaceutisches ebenso nützlich als nöthig. Sie sollen besonders gutachtlich wirken, die Prüfung der Lehrlinge übernehmen etc. Sie schlagen auch die Bildung von Gremien vor; ein Gremium für jede Provinz, welches sich ein bis zwei Mal im Jahre unter Vorsitz eines Regierungs-Commissairs versammeln solle, um pharmaceutische Angelegenheiten zu besprechen, zweckmässige Anträge zu berathen. Sie hoffen von den Gremien viel für Hebung der Pharmacie.

In einem besondern Abschnitte finden wir die Besitzrechte der Apotheker besprochen. Sie erklären sich mit Recht gegen die Aufhebung der Verkäuflichkeit der Apotheken wie sie im Entwurfe sich ausgesprochen findet. Die Verf. erinnern an die unglückliche preussische Bestimmung vom Jahre 1842, hinsichtlich der concessionirten Apotheken. Sie sehen in dieser vorgeschlagenen Maassregel eine schwere Bedrohung des Standes. Wenn aber auch die hannoversche Bestimmung mit weniger Härte, als jene preussische, unter dem Minister Eichhorn aufgekommene, verbunden sei. Sie verweisen auf das Wackenroder'sche Gutachten. Sie gehen dann dazu über, die Ansicht der Commission zu prüfen, dass die Stellung des Apothekengeschäfts bisher eine noch günstige gewesen, aber durch die hohen Preise der Apotheken illusorisch geworden sei und die Preise geregelt werden müssten durch gewisse Normalbestimmungen. Sie untersuchen zunächst die Frage: ob die Stellung der Apotheken jetzt wirklich eine ungünstigere sei und ob der Preis deshalb einen Einfluss ausgeübt habe. Die erstere Frage wird bejaht, aber darauf hingewiesen, dass die Stellung keine illusorische, sondern offen da liegende sei. Sie erörtern, wie alle Umstände, unter welchen die Apothekengeschäfte früher prosperirt, eine Schmälerung erfahren hätten, indem die Mittel vereinfacht, die Taxen erniedrigt, der Handverkauf zum grossen Theil in die Kaufläden verwiesen sei, Rabattforderungen und Abzüge aller Art, so wie hohe Steuern die Erträge herabsetzen. So habe sich der Verdienst in den Apotheken sehr wesentlich geschmälert, während die Ansprüche an die Leistungen des Apothekers sich vermehrt hätten. Sie erklären die Ansicht einer Ueberschuldung der Apotheken für irrig. Auch wenn man zugeben wolle, dass einzelne Verkäufe zu unverhältnissmässig hohen Preisen vor sich gegangen, so finde sich bei näherer Untersuchung, dass grosse Wohlhabenheit der Käufer, die Lage und Einrichtung der Apotheken und des Hauses, die ansehnliche Kundschaft darauf influirt haben, kurz dieses seien Ausnahmsfälle. Aber allerdings seien im Allgemeinen die Preise der Apotheken gestiegen. Aber der Apotheker begnüge sich jetzt mit geringerem Zinsenertrage, er freue sich bei geringerem Einkommen der gesicherten Stellung, der Gelegenheit zu wissenschaftlicher Beschäftigung, aber er werde sich wohl hüten einen Preis zu zahlen, bei dem er nicht bestehen könne. Die Beschränkung des Verkaufs- und Vererbungsrechtes der concessionirten Apotheken müsse nothwendig eine Steigerung der

Preise der privilegirten, verkäuflichen und vererbbaren zur Folge haben, was ganz natürlich sei, wenn man nun in diesen ein gesichertes Besitzthum finden solle.

Sie führen an, dass, wenn man nun jetzt auf einmal Normalpreise stellen wolle, warum man nicht früher solche angeordnet habe, um die Preiserhöhung zu verhindern. Sie gehen weiter ein auf die Nachtheile, die es z. B. habe, wenn die Erben von einem schuldenfreien Besitzthume statt dessen reellen Werth nur den des Hauses und der Utensilien und Waaren geniessen sollen. Kurz, es wird hier ein Bild des Nachtheils aufgestellt, wie es in der preussischen Concessionsfrage in diesem unserm Archive so vielfältig aufgestellt worden ist, das sich aber leicht und in voller Wahrheit noch viel greller malen liesse; wir wollen nur daran erinnern, dass vielen Besitzern concessionirter Apotheken die Capitale gekündigt wurden, sie keine andere erlangen konnten und manche sich selbst an den König wandten, um von diesem Uebernahme der Hypotheken zu erbitten.

Sie stellen dann die Gründe auf gegen Aufhebung der Verkäuflichkeit und Vererblichkeit der Apotheken. Sie erheben einen Rechtsanspruch, der, wenn ihm auch nicht der Buchstabe des Gesetzes zur Seite steht, doch in der Humanität der Regierung und in deren gleichmässigen Sorge für das Wohl aller Unterthanen seine Befriedigung finden muss. In dieser Beziehung beanspruchen sie: 1) dass ein die Besitzverhältnisse der Apotheken so empfindlich berührendes Gesetz ein durch die Nothwendigkeit gebotenes sei. Es komme hier vorzüglich die Frage in Entscheidung: ob der Staat aus sanitäts- und gemein polizeilichen Rücksichten, und um die Apotheken in einem guten Zustande zu erhalten, der Erlass eines derartigen Gesetzes geboten sehe? Könne man diese nicht unbedingt bejahen, so erschienen die Bestimmungen lediglich als eine Bevormundung der Apotheker, deren diese nicht bedürften. Die fraglichen Bestimmungen seien aber dem Gedeihen der Pharmacie hinderlich, müssten also auch dem Interesse des Staats widersprechen. Sie beanspruchen ferner, dass alle bei dem Gesetze in gleichem Maasse Betheiligten, sämmtlich auch in gleichem Maasse davon getroffen werden. Also, dass wenn es sich als unumstösslich richtig herausstellen sollte, dass die Vererblichkeit und Verkäuflichkeit der Apotheken sich überall mit deren Zwecke nicht mehr vertragen, so würden freilich die concessionirten Apotheker es geschehen lassen müssen, dass ihnen beides entzogen würde, aber man würde auch mit vollem Rechte verlangen dürfen, dass die Maassregel eine allgemeine sei, dass nicht einzelne Apotheker auf Kosten der übrigen bevorzugt würden. Namentlich finden sie darin eine Ungerechtigkeit, dass derjenige, der seine Schulden bezahlt hat, gewissermassen in seinen Erben bestraft werden soll, indem er die Verkäuflichkeit verliert, während der, dem es nicht daran lag die Schulden abzutragen, die Verkäuflichkeit behält. Allerdings ist das eine gewiss in keiner Weise zu rechtfertigende Bestimmung, denn hier würde der gute Haushalter bestraft, der schlechte belohnt, also eine Umkehrung aller Ordnung, alles Rechts, aller Moral! Endlich verlangen die Verf., dass die Gesetzgebung Berechtigungen und Verpflichtungen nicht ganz ausser Verhältniss bringe. Der Staat mache viele Ansprüche an die Apotheker, fordere viel von ihren sowohl directen wie indirecten Kenntnissen, Opfern an Zeit, Capital, Entsagung, dagegen garantire er nichts. Er binde den Apotheker an die engsten Verpflichtungen für Einrichtungen seiner Apotheke, es fehle weiter nichts, als dass er die Apotheken ganz und gar hinnehme und zu Staatsanstalten mache, wobei er dann

sehen möge, wohin die deutsche Pharmacie gerathe. Die Verf. erörtern nun weiter die Nachtheile, welche die gesetzlichen Bestimmungen für die concessionirten Apotheker, so wie sie in Hannover bestehen, bedingen, wie sie in das Familienwohl eingreifen. Sie sehen in den concessionirten Apothekern nur Miethlinge des Geschäfts, ohne jenes lebhafte Interesse, welches den Eigenthümer beseele. Er sei schlimmer daran als der Pächter, und so sei es nicht möglich, dass bei der guten Instandhaltung der concessionirten Apotheken alles Nöthige geschähe. Mit einem solchen Zustande der Gefährdung der Existenz der Apotheker sei auch der Verfall der wissenschaftlichen Pharmacie angebahnt worden, weil der Sinn also gestellter Apotheker nothwendig nur auf den Erwerb sich richten werde, die Laboratorien werden verödet stehen, die Apotheke zum Kramladen werden, die Ausbildung der Zöglinge werde gefährdet. Noch eine andere Seite wird besprochen, indem darauf hingewiesen wird, wie die Pharmacie durch die Natur ihrer wissenschaftlichen Grundlagen eine zweite Bedeutung für das Leben gewonnen habe, ein Heerd zu sein für die Entwickelung und Verbreitung der Naturwissenschaften, welcher der Staat viel zu danken habe. Endlich zeigen die Verf. noch, wie der Entwurf, wenn er Gesetzeskraft erlangen sollte, dahin führen müsse, dass den concessionirten Apothekern alle Capitale gekündigt und Fallissements vorbereitet werden würden. Auch der Wechsel der Localitäten werde nur Nachtheiliges mit sich führen. Auch für die conditionirenden Pharmaceuten sei kein Heil in dieser Wendung zu finden. Es wird an die Ausführung der Verderblichkeit solcher Maassregel, wie dieselbe von Bley, Brodkorb, Mann, Meurer, Wackenroder und den Juristen Gerichtsdirector Dr. Koch, Geheimenrath und Prof. Dr. Schmid in Jena gegeben sei, erinnert, nämlich in Beziehung auf die Verfügung des Ministers Eichhorn vom Jahre 1842, welche ganz ähnlich gewesen.

Sie fordern das volle Besitzrecht für alle Apotheker, also auch Vererblichkeit und Verkäuflichkeit, jedoch mit Bindung an die Bedingung qualificirter Nachfolger d. h. Apotheker, mindestens 10jährigen Besitz.

Die Verf. wollen von keinen Normalpreisen, von keinen Eingriffen der Regierung, keiner Vorlegung der Rechnungsbücher an die Behörden, welche sie als unbefugte Forderung bezeichnen, wissen, sie sprechen aus, man solle sich nicht um die Preise der Apotheken, wohl aber um die finanzielle Qualität des Käufers kümmern, weil nur allein dann Gefahr vorhanden sei, wenn die Mittel des Käufers mit dem Preise des Kaufobjects im Missverhältnisse ständen. Man solle z. B. fordern, dass der Käufer die Hälfte oder den Theil des Preises, welcher für den Geschäftsbetrieb nöthig sei, zur Verfügung habe, man solle keine Nebencontracte dulden, aber alles Andere sei Bevormundung, welche weder dem Einzelnen, noch dem Fache nützen, beiden aber erheblich schaden könne.

Was die Vererbbarkeit der Apotheken betreffe, so dürfe nicht verkannt werden, dass der Staat die triftigsten Gründe habe die Administrationen und Verpachtungen der Apotheken möglichst zu beschränken, weshalb sie die Vererbung nur an Wittwen und Kinder wünschen. Verpachtungen wollen sie unbedingt ausgeschlossen wissen.

In einem besondern Abschnitte: „die Erwerbsverhältnisse der Apotheker", besprechen die Verf. die unsichere Stellung der Apotheker, welche sie in den Missverhältnissen zwischen den Verpflichtungen und Berechtigungen der Apotheker, keineswegs aber in den gesteigerten Verkaufspreisen begründet finden. Sie stützen sich hierbei theils auf Schacht's Darstellung der Principien der preussischen Arzneitaxe,

Wenn Schacht in derselben den Arzneiverbrauch zu 20 Sgr. pro Kopf annahm, den er nach einer allerneuesten Berichtigung auf 10 Sgr. herabgestellt hat, so nehmen die Verf. für ihre Gegend denselben nur zu 8 Ggr., also ebenso an und finden den mittlern Umsatz des Medicinalgeschäfts in den Land-Apotheken nur zu etwa 1600 Thlr. Sie finden den Brutto-Gewinn bei einem Geschäfte von 2200 Thlr. Umsatz in 990 Thlr.; von 1850 Thlr. in 832 Thlr.; von 1750 Thlr. in 787 Thlr.; von 1650 Thlr. in 742 Thlr.; von 1500 Thlr. in 675 Thlr.; von 1370 Thlr. in 616 Thlr.; von 1130 Thlr. in 508 Thlr.; von welchem Brutto-Ertrage noch die Kosten für Gehülfen, Hausreparatur, Brandcassengelder, Staats- und Gemeindelasten und Ueberschuss an Zinsen über 14 Proc. des Anlagecapitals zu bezahlen. Der Rest erst bilde die Summe, von welcher der Apotheker leben und wissenschaftliche Bedürfnisse befriedigen müsse. Die Verf. betrachten noch die Taxverhältnisse, sehen die Procententaxe als nicht günstig an, da sie, wie sie sei, die Bedürfnisse nicht befriedige. Sie wollen, dass man dem Apotheker für die Waaren keinen grössern Aufschlag bewillige, als, dass er schadlos bleibe und wünschen den Gewinn durch die Arbeitstaxe. Die Rabatte von öffentlichen Rechnungen nennen sie eine ungerechte Belastung, ebenso wie wir sie mehrfach schon bezeichnet haben. Sie wollen nur Rabatte von 5—15 Proc. zugestehen, erstere bei Rechnungen von 50—100 Thlr., von 10 Proc. bei solchen von 100—200 Thlr., von 15 Proc. bei Beträgen von 200—500 Thlr. Wir finden diese schon hoch! In einem Abschnitte: „vom Handverkauf" tadeln sie den Krämerunfug durch Verkauf von Arzneiwaaren, der niemals controlirt werde. Nach ihrer Schilderung steht es allerdings damit sehr schlimm in der Gegend der Wohnsitze der Verf. und Abhülfe ist nothwendig. Aller Kleinhandel von irgend welchen Arzneistoffen darf nur in den Apotheken statt finden, wenn man nicht die Apotheken und das Publicum gefährden will: denn der Krämer versteht nichts von der Güte der Arzneiwaaren und sieht nur auf den Gewinn, nicht auf die Wirksamkeit.

In einer Betrachtung der Nebengeschäfte der Apotheker sagen sie wohl mit Recht, dass nur die Noth den Apotheker zur Ergreifung solcher bewege, dass auf diesen öfters allein die Existenz der Apotheker in kleinen Orten beruhe; etwas, was auch Prof. Wackenroder dargethan hat. Es ist schon schlimm genug, dass der Apotheker durch sein geringes Medicinalgeschäft öfters zur Ergreifung der Nebengeschäfte sich gezwungen sieht. Worin liegt allein die Schuld? in der unzweckmässigen Vertheilung der Apotheken, und was *ist* die Ursache von dieser? dass man die sachverständigen Apotheker nicht zu Rathe gezogen hat bei der Ertheilung von Concessionen.

Die Verf. sprechen sich ferner aus über die Vor- und Ausbildung der Apotheker. Sie finden, dass der Entwurf der Apotheker-Ordnung nicht gehörige Rücksicht genommen habe auf die wissenschaftliche Pflege und das fachliche Interesse. Sie vermissen genaue und umsichtige Bestimmungen. Sie wünschen, dass der zu concessionirende Apotheker gründliche Kenntnisse in der theoretischen und praktischen Pharmacie, in der allgemeinen, pharmaceutischen und analytischen Chemie, in der allgemeinen und pharmaceutischen Botanik, in der pharmaceutischen Zoologie und Mineralogie, so wie in der pharmaceutischen Rohwaarenkunde besitze und im Examen darlege. Für den eintretenden Lehrling verlangen die Verf., unserer Ansicht nach, ein zu geringes Maass von Vorkenntnissen, das kann nimmermehr den

Aufschwung der Pharmacie fördern, sondern nur schaden. Die Dauer der Lehrzeit auf mindestens 4 Jahre zu stellen, halten wir nicht für nöthig. Bei fähigen, fleissigen Lehrlingen und gutem Unterrichte können auch 3 — 3½ Jahre genügen, aber nur dann, wenn die Vorkenntnisse nicht so gering bemessen sind, als die Verf. es gethan haben. Auch einen akademischen Cursus glauben dieselben nicht fordern zu dürfen, was mit unsern Ansichten im Widerspruch steht: denn wünscht man der Pharmacie eine genügendere Stellung zu verschaffen, so muss man dem Arzte in dem Bildungsgange nicht allzu sehr nachstehen. Die Verf. wünschen aber, dass durch Stipendienertheilung unbemittelte Pharmaceuten unterstützt werden möchten, das kann dem Staate nur zugemuthet werden, wenn die Verpflichtung des Studiums ausgesprochen ist. Ueber die Apothekenrevisionen theilen wir ganz die Ansicht der Verf., dass die Revisionen durch die Bezirksärzte oder Physiker ohne allen Werth sind.

Bei einem Ueberblicke des Gutachtens der Herren Veltmann und Becker sieht der mit dem vollen Umfange der pharmaceutischen Kenntniss und Erfahrung Ausgerüstete sehr bald, dass dieses Gutachten das Werk der reiflichsten Prüfung nach allen Seiten hin ist. Die Verf. fordern Manches, worüber man hier und da erstaunt sein wird, allein sie fordern nichts Ueberflüssiges. Im Ganzen stimmen meine Ansichten mit den ihrigen ganz überein, nur fordere ich ein grösseres Maass an Kenntnissen für den eintretenden Lehrling, eine akademische Ausbildung, Anerkennung der Pharmacie als eigenthümliches, auf wissenschaftlicher Basis beruhendes Fach, das der Medicin nicht untergeordnet werden kann, sondern coordinirt sein muss, das eine besondere Vertretung durch Fachgenossen bedarf, um sich nach allen Seiten hin vollständig und zum Besten des Staats entwickeln zu können und verweise weiter auf die eben erscheinende: „Zweite Denkschrift über den Zustand und die Verhältnisse der deutschen Pharmacie“, in welcher von mir und meinen Freunden Dr. Geiseler, Dr. Walz die Bedürfnisse der Pharmacie erwogen worden sind. Ich gestehe, dass ich früher eine günstigere Ansicht über die Lage der Apotheker im Königreiche Hannover gehabt habe, dass ich nach der Darstellung der beiden Collegen den ganzen Umfang der Bedrängniss erkannt habe, in der sie, wie die concessionirten Apotheker in Preussen nach der Verordnung vom Jahre 1842, sich befinden. Demnach ist sehr zu wünschen, dass die einsichtsvolle Königl. Hannoversche Staatsregierung der Pharmacie diejenige umsichtige Beachtung schenken wolle, welche sie bedarf, um das zu erreichen, was ihr und dem allgemeinen Wohle nützlich sein wird, vor allen kann dahin nur führen „eine sachkundige Vertretung“, ein freies Eigenthums- und Dispositionsrecht über die Apotheken, eine Anordnung der Revisionen durch Apotheker, neben den Physicatsärzten, bessern Schutz gegen Eingriffe durch Selbstdispensiren und Handel der Krämer und Verluste an Arme, Hinwirkung auf eine deutsche allgemeine Pharmakopöe, eine übereinstimmende Taxe, allgemeine Normen für das Examen mit gesteigerten Ansprüchen. Dieses ist, was der deutschen Pharmacie Noth thut und ihr nützen kann.

Ueber Apothekenreform.

(Briefliche Mittheilung vom Apotheker Brodkorb in Cönnern an Dr. Bley.)

Im Begriff Ihnen einige Bemerkungen über die Reformschrift des Herrn Ziureck einzusenden, erhalte ich das Novemberheft unseres

Archivs und darin den Regierungsentwurf zu einer Verordnung: „Die Anlage neuer Apotheken und die Dispositionsbefugnisse der Apotheker über dieselben.“

Vorausgesetzt, dass auch mir das Recht der öffentlichen Besprechung zusteht, wird es mir nun möglich, Ihnen meine Ansicht über beide Vorlagen zugleich mitzutheilen und beginne ich, wie sich's gehört, mit dem Entwurfe unseres Ministerii.

So weit derselbe die Feststellung des Besitzes der Apotheken, so wie die Dispositionsbefugnisse über dieselben berührt, kann sowohl der billig denkende Theil des Publicums als der Apothekerstand diesen Entwurf als einen Fortschritt auf dem Wege zum Besseren nur mit Freude begrüssen.

Der Apotheker, weil er nun wieder in Ruhe und mit Sicherheit sich seines Besitzes erfreuen kann, und es ihm nun wieder möglich ist, durch wünschenswerthe, dem Fortschritte gemässe Einrichtungen, Opfer zu bringen, wogegen er bis jetzt nur zu häufig gezwungen war, um seinen Gläubigern und seiner Familie gerecht zu werden, dergleichen zu verschieben: das Publicum, weil dasselbe in dem gesicherten Verhältnisse des Apothekers die beste Garantie für die Vorzüglichkeit der Apotheken finden wird. Möge also in dieser Beziehung der Entwurf bald Gesetzeskraft erhalten.

Zum andern Theile übergehend kann auch ich der Versteigerung der Apotheken-Concessionen bei Anlegung neuer Apotheken das Wort nicht reden.

Das, was erkauft werden soll, ist doch das zu erzielende Geschäft, dies existirt also noch nicht, es ist nur möglich, eine jedenfalls sehr ungewisse Schätzung desselben zu bewirken, und nur in wenigen Fällen dürfte der richtige Mittelweg gefunden werden, wenn die Verleihung der Concessionen in Zukunft nicht mehr ein Geschenk oder eine Belohnung sein soll, wenn also der Staat für dieselbe ein entsprechendes Aequivalent in Anspruch nimmt. Es wird auf dem, vom Ministerio beabsichtigten Wege sehr selten gelingen, dem wohlbefähigten, aber mit geringen Mitteln ausgerüsteten Apotheker eine von Sorgen freie Existenz zu verschaffen, weil schon die Anlage und Einrichtung einer Apotheke ein nicht unbedeutendes Capital erfordert und ein zweites zur Bezahlung der Concession selten vorhanden sein dürfte.

Es würden demnach nur wohlhabende Apotheker dem Staate und seinen Ansprüchen genügen können, und so demselben die Möglichkeit abgehen, auch dem weniger Bemittelten die Hand zum Fortkommen zu reichen. Wenn sich freilich der Staat mit einem Aequivalent, wie Herr Dr. Lucanus dasselbe angiebt, zufrieden erklärt, dann ist das Gesagte nicht an seiner Stelle.

Indess glaube ich das auch nicht. Herr Dr. Lucanus nimmt für eine Concession die 10jährige Zahlung von 2 bis 6 Proc. des jährlichen Umsatzes an. Demnach würde ein Geschäft von 2500 Thlr. mit 50 Thlr., also in 10 Jahren mit 500 Thlr. bezahlt werden, eine Summe, welche ich wenigstens nicht ein Aequivalent zu nennen vermag, und womit dem Staate nur wenig gedient sein kann. Herr Dr. Lucanus schlägt selbst den Werth solcher Concessionen auf 10 bis 15000 Thlr. an, und nun einige Hundert, höchstens ein Paar Tausend Thaler binnen 10 Jahren — dann lieber ein Geschenk.

Herr Ziureck, dessen Schrift ich mit vielem Vergnügen gelesen habe, weil sie mir den Beweis geliefert, dass auch nichtbesitzende Apotheker ihre Intesessen mit denen der besitzenden Apotheker zusammen-

fallend betrachten, Herr Ziureck, der meiner Ansicht nach mit unserer Regierung denselben Weg geht, um Publicum und Apothekerstand gleichviel zu berücksichtigen, Herr Ziureck also schlägt vor, der Staat solle die neuen Apotheken selbst anlegen und einrichten und sich durch 30 Proc. vom Umsatz für die Kosten der Anlage und für die Concession bezahlt machen. Gern würde ich diesem Vorschlage beistimmen, weil derselbe nach meiner Ansicht sehr geeignet ist, namentlich jungen unbemittelten Männern die Selbstständigkeit zu verschaffen und weil durch solche Aussichten gewiss dem Stande selbst geholfen wird, indem demselben die nicht immer mit zeitlichen Mitteln reich ausgestatteten guten Köpfe erhalten werden würden. Aber leider dürfte dieser Vorschlag den Absichten unserer Regierung nicht entsprechen, da sie dadurch für einen Stand zu viel Kräfte und Mittel aufzuwenden veranlasst wird.

Deshalb erlaube ich mir einen anderen Vorschlag zu thun.

Die Regierung wähle unter den Bewerbern um eine Concession den Würdigsten. Sie verpflichte denselben, die Apotheke nach entsprechenden Vorschriften einzurichten, sie verpflichte denselben ferner, genau und nach gegebener Anweisung Buch zu führen und lasse sich dann jährlich von Geschäften unter 2000 Thlr. den 10ten, von dergleichen unter 4000 Thlr. den 8ten und von grösseren Geschäften den 6ten Theil des Umsatzes 20 Jahre hindurch zahlen.

Wird aber eine solche Apotheke vor Ablauf der 20 Jahre verkauft, so mag der Käufer den Rest der Abgabe nach der Durchschnitts-Einnahme der bereits verflossenen Jahre baar zahlen. (Weshalb nach Herrn Dr. Lucanus der Käufer einer neu angelegten Apotheke doppelt so viel als der erste Besitzer zahlen soll, kann ich nicht recht einsehen, wenn sonst der Grundsatz festgehalten wird, dass Concessionen keine Belohnungen mehr sein sollen.)

So wird es dem Staate möglich, die wünschenswerthen Rücksichten zu nehmen und derselbe erhält dadurch die Mittel, um dem Publicum da gute Apotheken zu verschaffen, wo dieselben ohne Zuschuss nicht bestehen können. Auch dürften sich damit andere Unterstützungen, Stipendien, verzinsliche Darlehen zur Anlegung von Apotheken erzielen lassen, so wie auch da Ausgleichungen statt finden könnten, wo neue Concessionen Apotheker beeinträchtigen, welche ihre Apotheken in neuerer Zeit und zu den jetzigen Verhältnissen angemessenen Preisen, mit Bewilligung der Regierung angekauft haben. So dürfte, wie ich hoffe, die ganze Angelegenheit segensreich wirkend erledigt werden, ja eine solche Einrichtung würde selbst den Preis der alten Apotheken in gewisser Hinsicht zu regeln fähig sein.

Man werfe mir nicht ein, dass die angegebene Abgabe zu bedeutend sei. Wenige Apotheker, welche in den letzten 20 Jahren sich angekauft haben, dürften weniger Zinsen zu zahlen haben, und zwar nicht 20 Jahre, sondern fort und fort.

Und wenn dann Apotheker, welche bereits Apotheken besessen und dieselben ohne Noth verkauft haben, und Apotheker, welche noch nicht Besitzer gewesen, gleiche Ansprüche, gleiche Fähigkeiten haben, dann begünstige man die Letzteren.

Was auch ich in dem Regierungsentwurfe nur ungern vermisse, das ist jede Bestimmung, wovon die Anlage neuer Apotheken bedingt wird. Gewiss sind diese dem zu erwartenden Gesetze vorbehalten und dürfte der jetzige Anhalt, Städten unter 6000 Einwohnern keine zweite Apotheke zu bewilligen, auch ferner als Norm festzuhalten sein, weil zu kleine Apothekengeschäfte für alle Theile nicht wünschenswerth sein können. Wo, wie ich mir das Verhältniss in Preu-

ssen denke, eine arme dünne Bevölkerung die Anlage einer Apotheke wünschenswerth macht, da möge, wie ich dies angegeben, der Staat diese anlegen und die Mittel dazu von den Summen bestreiten, welche für verliehene Concessionen in mehr bevölkerten und wohlhabenderen Gegenden eingenommen werden.

Beim Schlusse dieses Capitels will ich versuchen, meine Ansicht durch ein Beispiel deutlich zu machen. Zahlen wirken oft am besten überzeugend. Eine Apotheke mit 2500 Thlr. Umsatz wird jeder gern mit 16000 Thlr. bezahlen, auch dürften zu solchem Preise in Wirklichkeit sich wenig Verkäufer finden, weil die meisten Besitzer mehr gezahlt haben. Die Realitäten einer solchen Apotheke können im Durchschnitt gewiss nicht über 8000 Thlr. angeschlagen werden, mithin bleiben für Concession (Firma, Vertrauen) 8000 Thlr. übrig.

Wenn nun der Besitzer einer solchen Apotheke 20 Jahre hindurch den achten Theil des Umsatzes mit etwa 300 Thlr. jährlich zu zahlen hat: so ist derselbe bedeutend besser gestellt, als die Meisten der jetzigen Besitzer, welche grössere Summen fortwährend abzugeben haben. Glaubt man aber, ich verlange zu viel? Nun wohlan, dann bin ich und mit mir gewiss viele meiner Collegen an kleinen Orten, sogleich bereit zu dem angegebenen Preise zu verkaufen, wenn mir unter den gestellten Bedingungen eine Concession für einen grösseren Ort geboten wird.

Ich muss nun nochmals zur Schrift des Herrn Ziureck zurückkehren, nicht um dieselbe speciell zu beleuchten, dazu fehlt es mir an Zeit, auch müssen wir erst erwarten, was davon in die Entwürfe der Regierung übergehen wird, sondern um Herrn Ziureck in einer sehr wichtigen Hinsicht aufzuklären. Derselbe nimmt mit Herrn Schacht *(Januarheft des Archivs von 1849.)* den Arzneiverbrauch für jede Person im Durchschnitt zu 20 Sgr. pro Jahr und den Umsatz sämmtlicher Apotheken Preussens auf 10,660,000 Thlr. im Jahre an, und berechnet demnach den Umsatz jedes der 1430 Geschäfte auf 7351 Thlr. im Durchschnitt.

Herr Schacht hat es jedoch am angegebenen Orte mehrfach ausgesprochen, dass sein Urtheil nur als Berliner Apotheker Geltung habe, und so ist es auch.

Schon von Breslau *(Aprilheft dieses Archivs von 1849.)* aus wurde auf Herrn Schacht's Angaben geantwortet und das Verhältniss ganz anders, viel weniger günstig für die Apotheker geschildert. Und in Wahrheit dürften selbst die Angaben der Herren aus Breslau sich nicht zu niedrig erweisen, obgleich diese den Durchschnittsumsatz auf etwa 4000 Thlr. angeben.

Möge aber auch diese Angabe nicht zu hoch sein, so würde doch Herr Ziureck zu einem ganz anderen Resultate gekommen sein, wenn derselbe die letzte Zahl seiner Rechnung zum Grunde gelegt hätte.

So viel ich weiss, dürfte in der Provinz Sachsen ausser Magdeburg keine Stadt Apotheken mit 7351 Thlr. Durchschnitts-Einnahme besitzen, vielmehr der grösste Theil der Apotheker gern mit 3 bis 4000 Thlr. Umsatz zufrieden sein. Demnach kann denn auch für die neu anzulegenden Apotheken schwerlich eine Durchschnitts-Einnahme von 5000 Thlr. angenommen werden, und wird sich in Summa das ganze Verhältniss bedeutend ungünstiger gestalten, als Herr Ziureck dies ohne seine Schuld, nur weil derselbe Herrn Schacht's Angaben unbedingt festgehalten, angegeben hat.

Mein Wohnort hat etwas über 3000 Einwohner und wenn auch die benachbarten Apotheken nicht eben weit entfernt (etwa eine Meile

nach jeder Seite) liegen: so ist doch die Gegend sehr bevölkert und wohlhabend. Gewiss darf ich noch 5000 Seelen den obigen 3000 zuzählen, weil Cönnern durch Lage und auch sonst einige Vorzüge vor den zunächst gelegenen kleinen Städten haben dürfte, aber diese 8000 Seelen gewähren mir nur eine Einnahme von etwa 2500 Thlr. und zwar seltener mehr als weniger, was also etwa 9 bis 10 Sgr. pro Kopf beträgt. Und dies dürfte für kleine Städte ziemlich als Maassstab gelten können.

Nun noch einige Worte über Herrn Körber's Vorschlag, die Apotheker zu Staatsbeamte zu machen, obgleich derselbe keinen Anklang in den betreffenden Collegien gefunden zu haben scheint. Herr Körber will das Publicum gegen Uebervortheilungen durch den Apotheker sicher stellen und muss derselbe in dieser Hinsicht sehr unglückliche Erfahrungen gesammelt haben.

Zur Ehre unseres Standes bin ich jedoch überzeugt, dass derselbe in der überwiegenden Mehrzahl seiner Vertreter eine solche Maassregel durchaus nicht nöthig macht. Herr Körber hat aber nicht beachtet, dass gerade das Interesse, welches der Apotheker an der Grösse seines Geschäftes findet, dem Publicum die sicherste Garantie gegen Uebervortheilungen und schlechte Arzneimittel gewährt.

Ob Beamte in dieser Hinsicht nicht fehlen können, will ich nicht erörtern, aber wenn auch die Apotheker vom Staate besoldet werden, Chinin, Rhabarber und dergl. mehr bleiben immer werthvolle Gegenstände und sind immer verkäuflich. Und ging nicht gar manche Entdeckung aus dem Wunsche hervor, dies oder jenes Mittel auf anderem Wege besser oder billiger, im reineren oder haltbareren Zustande herzustellen, ohne dass dabei an unrechtmässigen Gewinn gedacht wurde?

Die Stellung, welche übrigens Herr Körber der Mehrzahl der Apotheker anweist, dürfte schwerlich geeignet sein, denselben zu genügen, ja dieselben nur dem Mangel zu entfremden und so dem Stande durch Erhaltung und Herbeiführung tüchtiger Kräfte zu nützen.

Sind auch die Gehalte der Officianten in kleinen Städten meist in der Höhe von 600 Thlr., so sind das doch nur Anfangs- und Uebergangs-Perioden, und wie ist für die Beamten durch Pensionen und Wittwencassen Sorge getragen.

600 Thlr. können nur da zur Erhaltung einer Familie genügen, wo noch andere Mittel vorhanden sind. Wo dies nicht der Fall, da wird es dem Familienvater, namentlich in kleinen Städten, völlig unmöglich, seine Kinder dem Grade von Bildung entgegen zu führen, welchen der Stand eines Apothekers bedingt. Und zurück will uns Herr Körber gewiss nicht führen.

Die höher besoldeten Stellen sind aber so selten, wie die grossen Gewinne in der Lotterie. Herr Körber will nun alle kleinen Apotheken nur durch einen Gehülfen versehen lassen. Da derselbe aber weder immer arbeiten kann, noch immer gesund bleiben muss, die denselben beigegebenen Eleven (Lehrlinge) aber nicht geeignet sind, denselben ganz zu vertreten: so würde es nothwendig, für diese alleinstehenden Herren Ersatz zum Wechsel zu schaffen, wodurch die Ausgaben bedeutend steigen dürften. Ausserdem sehen wir zur Zeit nur zu deutlich, wohin ungemessene Ausgabe von Papiergeld führt, und kein Staat dürfte Lust haben den Vorrath zu solchem Zwecke zu vermehren. Am gerathensten dürfte es sein, den Gegenstand in grösseren Versammlungen zu besprechen.

Neue Denkschrift über den derzeitigen Standpunct und die Verhältnisse der Pharmacie in Deutschland, insbesondere in den Staaten, in welchen sich der norddeutsche und der süddeutsche Apotheker-Verein verbreitet hat, im Namen des Directoriums dieser Vereine verfasst

von

Dr. L. Bley,
Medicinalrath, Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins.

Dr. W. Waltz,
Apotheker und Lehrer der Naturwissenschaften zu Speyer und Oberdirector des süddeutschen Apotheker-Vereins.

Durch gefällige Mittheilung der Aushängebogen der Schrift von Seiten der Verfasser bin ich in den Stand gesetzt, dieselbe kennen zu lernen, ehe sie ins Publicum gelangt.

In der Einleitung wird ausdrücklich anerkannt, dass die Pharmacie in Deutschland, namentlich im preussischen Staate, die höchste Blüthe erreicht habe, und dieses besonders den Anordnungen zuzuschreiben, bei welchen Männer mitgewirkt, als Klaproth, Schrader, Hermbstedt, die aus der Schule der Pharmacie hervorgegangen, wogegen durch die Gesetzgebung von 1842 etc. insbesondere durch die Verordnung über die Concessionen, und durch die den Homöopathen und Thierärzten gestattete Erlaubniss zum Selbstdispensiren, so wie durch die (legalisirten?) Uebergriffe der Kaufleute und Materialisten, dem Publico wie den Apothekern gleichbedeutende Nachtheile zugefügt seien. Demnächst werden: 1) die Apotheker-Ordnung, 2) die Pharmakopöe, 3) die Medicinaltaxe als die Gesetzbücher bezeichnet, durch welche vorzugsweise die Rechte und Pflichten der Apotheker festgestellt werden. Ad I. erklären die Verfasser, dass die eben bezeichneten Uebergriffe mit den Principien der Apotheker-Ordnung jedenfalls im Widerspruch ständen, dass, so lange die Zahl der Apotheken nur in so weit beschränkt würde, als man es im Interesse des Publicums für wünschenswerth erachte, und dass, so lange jenen Unbefugten und Unberufenen die Ausübung der Apothekerkunst nicht unmöglich gemacht würde, der Name (die Rechte der) Privilegien und Concessionen rein illusorisch seien. Die hier gerügten Uebelstände sollen eben nur dadurch entstanden sein, dass die Pharmacie in den Staatsbehörden nicht durch Sachverständige vertreten gewesen und provociren die Verfasser in Uebereinstimmung mit allen auf den verschiedenen Apotheker-Versammlungen gegenwärtig gewesenen Apotheker: dass es durchaus dringend und nothwendig sei, auch die Pharmacie gleich der Medicin in allen Studien der Staatsverwaltung durch Fachgenossen vertreten zu lassen. Bin ich (der Referent) auch mit dieser Forderung, für welche alle Gerechtigkeit und Billigkeit spricht, vollkommen einverstanden, halte auch ich deren Erfüllung zugleich für das einzig sichere und durchgreifende Mittel, dem Apotheker die Gewähr zu bieten, dass es den Staatsbehörden Ernst ist, die Pharmacie von der Vormundschaft der Medicin und von den Fesseln zu befreien, die sie nothwendig abstreifen muss, um sich auf den Standpunct wissenschaftlicher Ausbildung zu erheben, welcher in diesem Jahrhunderte gefordert werden kann und muss, so finde ich doch nicht alle übrigen Klagen so erheblich als sie geschildert werden. Dass das Selbstdispensiren der Homöopathen mit den Grundsätzen einer gerechten Apotheker-Ordnung im Widerspruch steht, ist richtig, aber schon ganz andere Verhältnisse kommen bei dem Selbstdispensiren der Thier-

ärzte in Betracht. Ist das Hausthier, das Hofvieh nichts als eine Waare, so muss es natürlicher Weise dem Besitzer freistehen, da nach seinem Belieben Hülfe und Mittel gegen Krankheiten derselben zu suchen, wo es ihm beliebt, wo er dergleichen am besten und wohlfeilsten zu erhalten glaubt. Bei gewissen Krankheiten und bei Epidemieen allgemein, unterliegt diese Sache aber dennoch den Anordnungen der allgemeinen Gesundheitspolizei. Es täuscht aber nichts mehr als der Glaube: als erhalte man die Medicin von den Thierärzten billiger; die Erfahrung hat in vielen Fällen das Gegentheil bewiesen und überdem giebts dabei weder eine Controle für den Werth, noch für die Wahl der Arzneien, es würde sich oft nicht einmal nachweisen lassen, wenn ein offenbar schädliches, statt eines Heilmittels gegeben wäre. Deswegen würde ich den Thierärzten das Selbstdispensiren noch weit weniger gestatten als den Homöopathen. Obwohl das Errichten von Dispensiranstalten in öffentlichen Instituten den betreffenden Apothekern pecuniären Nachtheil bringt, so muss ich mich dennoch für deren Beibehaltung in grossen Instituten aussprechen. Als Mitglied des Magistrats und Armen-Verwaltungsrathes in einer grösseren Stadt habe ich die Verhältnisse der Armen-Krankenpflege näher kennen gelernt, und glaube mithin, dass aus Rücksicht für sonst schwer belastete Communen und für manche Staats-Krankenanstalten (Militair-Lazarethe) wohl das Bedürfniss der Anlage einer Dispensiranstalt nothwendig werden könnte. Ich bin indess mit den Verfassern darin einverstanden: dass in den Dispensiranstalten nur allein Apotheker thätig sein dürfen. Durch den Dienst in solchen Staatsanstalten können ja auch die jüngeren Apotheker ihren Militairdienstpflichten genügen, ähnlich wie dieses den jungen Aerzten gestattet wird.

Jedenfalls ist es nothwendig dem Unwesen zu steuern, welches durch den Debit von Arzneiwaaren Seitens der Materialisten etc. getrieben wird, und gleich wünschenswerth wäre auch, wenn jeder Staat (wie das jetzt schon im Grossherzogthume Weimar besteht) für gewisse öffentliche Lieferungen und nach Höhe der Summe einen bestimmten Rabatt ein für allemal feststellen würde. Das Feilschen und Licitiren bei Medicinlieferungen ist der Behörden und der Apotheker gleich unwürdig.

In Bezug auf die Pharmakopöe muss man jedenfalls den Wunsch unterstützen, dass für ganz Deutschland nur eine einzige, durchweg gültige emanirt würde, schon um die, durch die Verschiedenheit der Vorschriften, oft und gegen alle Schuld der Apotheker entspringenden Differenzen zu vermeiden, und weil sie oft Ursache von Verdächtigungen sind. Nicht minder wichtig ist dieses für den an den Grenzen wohnenden Arzt, der jetzt oft fragen muss: zu welcher Apotheke der Patient zu gehen gedenkt, bevor er das Recept niederschreiben kann.

Dass in der Arzneitaxe allerdings noch die Preise einzelner Arzneiwaaren gemindert werden können, muss zugestanden, dagegen aber, wie es die Verfasser auf Grund der Schacht'schen Bemerkungen über Taxprincipe erklären, auch eine Erhöhung der Arbeitspreise mit Grund beansprucht werden.

Im Bezug auf die Studienverhältnisse der Apotheker, wird mit Grund beklagt: dass den Apothekern akademische Studien noch nicht als Pflicht auferlegt seien, und dass sie nicht als unabhängige Studirende (wenn sie nämlich nicht im Besitz des Abiturienten-Zeugnisses sind) immatriculirt, sondern nur zu einzelnen Collegien zugelassen und unter Oberaufsicht eines Medicinalbeamten gestellt werden, der nicht Apotheker ist,

Wir haben gegründete Hoffnung, dass diese Uebelstände im Preussischen sehr bald auf dem Wege der Gesetzgebung gehoben werden, und wollen hoffen und wünschen, dass das Hohe Königl. Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, zunächst auch die Besitzverhältnisse der Apotheken — die Rechte, Privilegien und Concession — gesetzlich feststellen lassen und den Grundsatz adoptiren möge: dass die Pharmacie dann nur zu der Selbstständigkeit gelangen, die wissenschaftliche Höhe, die unser Jahrhundert besonders von den Apothekern Preussens fordern darf, dann nur erreichen kann, wenn in allen Stadien der Staatsverwaltung, in welchen Aerzte fungiren, auch Apotheker angestellt und die Pharmacie zu repräsentiren berufen werden. Diese Schrift empfehle ich allen Apothekern, allen Freunden der Pharmacie!

Halberstadt, am 22. Januar 1851. Dr. Lucanus.

3) Pharmaceutische Bildungsanstalten.

Paris in Beziehung auf seine höhern Lehranstalten und sonstige Bildungsmittel für den Apotheker und technischen Chemiker.

(Bericht von Dr. Custer, Apotheker und d. Z. eidgenössischem Münzwardein in Bern.)

In manchem jungen Pharmaceuten und Studirenden der Naturwissenschaften in Deutschland wird wohl der Wunsch rege, einen Theil der der wissenschaftlichen Ausbildung zu widmenden Zeit in Paris zuzubringen, jener Stadt, welcher man den bei den Franzosen beliebten und gebräuchlichen Namen »Hauptstadt der Welt« nicht unbedingt versagen kann.

Bei mir ruhte dieser Wunsch nicht eher, als bis er sich Geltung verschafft hatte, und ich glaubte daher, einige Notizen aus Paris möchten Manchem willkommen und von einigem Nutzen sein. Ich schrieb dieselben, jedoch nur zur Mittheilung an meine früheren Commilitonen, an die Mitglieder des chemisch-pharmaceutischen Instituts in Jena und an meinen verehrten frühern Lehrer, Hrn. Hofrath und Professor Dr. Wackenroder, Vorsteher des Instituts, keineswegs aber waren sie zur Veröffentlichung geeignet. Von Herrn Hofrath Wackenroder dazu aufgemuntert, übergebe ich meine damaligen Mittheilungen jetzt einem weitern Leserkreise, nachdem ich dieselben einerseits gesichtet, andererseits vermehrt habe. Namentlich bin ich jetzt besser als bei Abfassung meines ersten Briefes nach Jena im Stande, Pharmaceuten, die gern einen längern und nützlichen Aufenthalt in Paris ohne bedeutende Geldopfer zu machen wünschen, auf die Vortheile aufmerksam zu machen, die sich ihnen hierfür darbieten, da ich mir dieselben selbst während der letztern Zeit meines Aufenthaltes dort zu eigen gemacht habe. Es werden dieselben im zweiten Abschnitte meines Berichtes nähere Erörterung finden.

Der Besprechung der einzelnen, hier aufzuzählenden Lehranstalten lasse ich einige allgemeine Bemerkungen vorangehen.

Wie meist auf deutschen Hochschulen finden auch in Paris in den verschiedenen Theilen der Universität nur Semester-Vorlesungen statt, die 3 — 4 Monate dauern; jedoch fangen sie nicht überall und nicht gleichzeitig, sondern manchmal nach der Bequemlichkeit der Herren

Professoren an. Nur einige der Professoren lesen im Winter- und im Sommersemester; noch seltener hält derselbe Professor zweierlei Vorlesungen in ein und demselben Semester; die Gelehrten haben es hier und machen es sich bequemer als in Deutschland! Ueberdiess gehört noch zu jeder Professur ein Agrégé »Stellvertreter«, so dass namentlich ältere und bekannte Professoren oft nur die Collegia ankündigen, der Agrégé aber eigentlich die Vorlesungen alle oder theilweise hält. Ferner finden die meisten Vorlesungen nur 2—3 mal wöchentlich, keine einzige findet täglich statt. Dafür dauern sie dann aber wenigstens eine volle Stunde, meistens 1½, einige sogar bis zwei Stunden lang.

Letztere Einrichtung ist gewiss keine Annehmlichkeit für die Vortragenden, die an dem vor ihnen stehenden Glase Zuckerwasser nur unvollkommene Erfrischung beim lange fortdauernden Sprechen in meist sehr grossen Hörsälen finden können; dagegen ist sie sehr angemessen für die Zuhörer, von denen manche vielleicht eine halbe bis eine, sehr Viele wenigstens eine Viertelstunde weit von Hause herkommen. Die verschiedenen Theile der Universität sind zwar alle auf demselben Seineufer, mehre sogar in demselben Quartier, dem *Quartier latin* oder Studentenquartier; allein andere Theile, so der *Jardin des plantes*, die *École de Pharmacie*, sind doch vom Mittelpuncte des *Quartier latin* 15 bis 20 Minuten weit entfernt. Zudem werden die Vorlesungen nicht nur von Studenten, sondern so zu sagen von Leuten jedes Alters besucht. Sehr viele ältere reiche Leute bringen einen Theil ihrer Zeit in den Hörsälen zu, und in manchen naturwissenschaftlichen Collegien bis zu denjenigen der Entwicklungsgeschichte sieht man auch Damen, oft in namhafter Anzahl, also immer einen Theil der Zuhörer, der ausser dem *Quartier latin* wohnt.

Die Vorlesungen werden mit einigen Ausnahmen ganz frei oft sogar ohne die geringsten Notizen gehalten, und zwar sprechen die Professoren vermöge der den Franzosen eigenthümlichen grossen Lebhaftigkeit oft sehr schnell; Anfängern in den betreffenden Wissenschaften und Fremden, die der Sprache noch nicht recht mächtig sind, entgeht zwar auf diese Weise Manches; allein die Vorträge sind ungleich angenehmer anzuhören als die in mehreren Universitäten Deutschlands gebräuchlichen Dictate. — Mit dem vollsten Rechte wird sehr viel Werth darauf gelegt, alle naturwissenschaftlichen Vorlesungen so viel irgend möglich durch Experimente, die naturhistorischen durch grosse Sammlungen zu unterstützen; die Mittel hierzu gehen leider manchen deutschen Hochschulen ab; hier werden sie vom Staate in reichem Maasse gewährt. Die seltensten und zahlreichsten chemischen Experimente sah ich in den Vorlesungen von Dumas in der Sorbonne; die grössten physikalischen Cabinette sind im *Collège de France* und in der Sorbonne. Jeder der Professoren hat einen oder zwei, während der Dauer des Semesters fast ausschliesslich mit Vorbereitung der Experimente für die Vorlesungen beschäftigte Assistenten (Préparateurs); zum Theil führen Letztere auch die Experimente selbst aus, damit der Vortrag während dieser Zeit keine Unterbrechung erleidet.

Wie der Anzug und der Vortrag der Professoren, so sind auch Experimente und Apparate möglichst zierlich; ein gewisser äusserer Glanz, der hie und da an Charlatanismus erinnert, wenn auch nicht angrenzt, und auf den man in Deutschland weniger Werth legt, darf hier nie fehlen. Er trägt wesentlich dazu bei, das Klat-

schen, mit dem der Professor — gleich einem beliebten Sänger auf der Bühne — gebräuchlicher Weise beim Eintritt empfangen wird, und unter welchem er das Amphitheater wieder verlässt, zu verdoppeln. Es tritt hier der Charakter der Franzosen hervor, der oft die Hülle dem Kerne vorzieht.

Da die meisten Vorlesungen sehr besucht sind, so finden sie auch meist in eigentlichen Amphitheatern statt. Dasjenige für die Vorträge über Chemie und Physik in der Sorbonne fasst etwa 800 Personen, und war während der Vorlesungen von **Dumas** doch stets gedrängt voll. Das Amphitheater im *Jardin des plantes* und dasjenige in der *École de médecine* hat jedes Raum für 4 — 500 Zuhörer. Da kaum mehr als 2 — 3 Vorlesungen per Semester für die Fachstudien berechnet sind, so fallen die Vorlesungen, besonders im Wintersemester, fast nur auf die Stunden von 10 — 3 Uhr, und oft finden daher mehrere, die man gern hören würde, zu gleicher Zeit in den verschiedenen Theilen der Universität statt.

In den verschiedenen, in Paris auch vermöge der Localitäten getrennten Facultäten und in einigen andern analogen Anstalten ist der Zutritt zu den Vorlesungen jedem Alter und Geschlecht unverwehrt und wird nicht bezahlt. Ausser den dort gehaltenen, in den Lehrplänen aufgenommenen Hauptvorlesungen halten jedoch auch Privatgelehrte und Agrégés Vorlesungen und Repetitorien, die sie sich dann bezahlen lassen, theils über denselben Gegenstand wie die Professoren selbst, theils über specielle Theile der Wissenschaft. — Die Oeffentlichkeit und Unentgeltlichkeit der erstern Vorlesungen kommt übrigens nur dem Fremden zu Gute; derjenige, der in Frankreich eine Staatsprüfung machen oder einen wissenschaftlichen Grad erwerben will, muss hierfür mehr bezahlen, als an manchen Orten in Deutschland Collegiengelder und Examentaxen zusammen betragen; (ein Arzt z. B. bezahlt circa 1200 Fr., etwa 300 Thaler; ein Apotheker beinahe eben soviel). Es vertheilt sich jedoch diese Ausgabe auf die ganze Studienzeit. Die Sache verhält sich nämlich für diejenigen, die in Frankreich Staatsprüfungen bestehen wollen, folgendermaassen:

Ausser den am Schlusse der Studienzeit statt findenden Prüfungen, oder theilweise diese ersetzend, finden am Schlusse jedes Semesters Prüfungen über die im Semester gehaltenen Vorlesungen statt, und zu diesen Prüfungen wird man nur in einer gewissen, durch ein Programm bestimmten Reihenfolge der Wissenschaften zugelassen, muss für dieselben Inscriptionen nehmen und bezahlen. Man kann nun zwar Collegia hören, welche und so viel oder so wenig man will, allein zu den Prüfungen über dieselben wird man erst zugelassen, wenn man die im Programm als vorhergehend bezeichneten schon bestanden hat, und es liegt daher im Interesse der Studirenden, die Vorlesungen in der vorgeschriebenen, durch lange Erfahrung als bewährt erfundenen Reihenfolge zu hören. Lässige Studirende sind durch diese Maassregel, wenn auch indirect, da man sie nicht zwingen kann, jedes Semester einer Prüfung sich zu unterwerfen, doch genöthigt, nicht sämmtliche Arbeit auf ein oder auf die zwei letzten Jahre zu verlegen. Nachtheilig dagegen wäre diese Anordnung, wenn die Semesterexamina die nachherige Gesammtprüfung ganz ersetzen würden, indem Mancher dann einer Wissenschaft für immer Valet sagen würde, so wie er am Ende der Vorlesung über dieselbe hinaus ist und das betreffende Examen im Rücken hat.

Dieser eben besprochene Zwang im Studiengange, der zwar in

deutschen Gauen auch nicht schädlich wäre, doch manchem Studirenden wenig behagen möchte, ist übrigens bei der grossen Mehrzahl der jungen Franzosen eine ziemliche Nothwendigkeit. Auf die grosse Leichtigkeit bauend, mit der im Allgemeinen der Franzose, freilich dann oft auch nur oberflächlich, auffasst, begnügen sich wohl neun Zehntel der französischen Studenten in Paris weder mit einem, noch mit zwei sogenannten und obligat geglaubten Fuchssemestern deutscher Studentenschaft. — Doch zur Sache zurück:

Bevor ich auf die an den verschiedenen Anstalten gehaltenen Vorlesungen übergehe, erwähne ich Einiges über die Benutzung chemischer Laboratorien. Einer gewissen Anzahl Studirender ist dieselbe unentgeltlich gestattet. Es werden nämlich an der medicinischen Facultät im Sommersemester, und an der pharmaceutischen Schule in jedem Semester sogenannte Manipulationscurse eröffnet, zu denen in Folge einer eigenen Prüfung an der erstern Anstalt je 50, an der letztern je 30 der fähigsten Concurrenten zugelassen werden. Diese praktischen Uebungen finden jedoch nur zweimal wöchentlich während je 2 oder 3 Stunden statt, und sind namentlich in der medicinischen Schule wegen Mangels an tüchtiger Leitung und an Raum sehr unvollständig. Die vorgenommenen Arbeiten sind durchaus nur synthetische, wobei man mit Darstellung der wichtigen Elemente beginnt und nach und nach zu zusammengesetzteren Verbindungen übergeht. Analytische Arbeiten, auch qualitative Analysen werden durchaus nicht vorgenommen, während doch vieljährige Erfahrung im Laboratorium des chemisch-pharmaceutischen Instituts W a c k e n r o d e r's z. B. zeigt, dass bei weitem am zweckmässigsten synthetische und analytische Arbeiten Hand in Hand beim angehenden Chemiker gehen, wenn derselbe allseitig im Fache bewandert werden soll. — Auch in den Privat-Laboratorien in Paris, von denen ich gleich sprechen werde, befolgt man die obige einseitige Methode, und lässt junge Leute zwei und drei Jahre lang eine Unzahl von oft seltenen und allerdings schwierig und nur mittelst complicirter Apparate darzustellenden chemischen Präparaten machen, bevor man sie die einfachste Analyse ausführen lässt; während unbestreitbar eine gewisse Gewandtheit in analytischen Arbeiten für die Mehrzahl derer, die sich mit Chemie beschäftigen, von grösserem praktischem Werthe wäre, als grosse Fertigkeit im Aufstellen und Scharfblick im Erfinden von sinnreichen Apparaten zur Darstellung seltener Verbindungen.

Einzelne junge Chemiker gelangen durch Empfehlungen in die Privat-Laboratorien der pariser Professoren; die meisten dagegen besuchen für theures Geld eines der vielen von ältern und jüngern Chemikern geleiteten Laboratorien. Man bezahlt in der Regel in denselben 100 Francs (circa 25 Thaler) monatlich, oder 1000 Francs jährlich. Das besuchteste dieser Laboratorien hält P e l o u z e, das aber hauptsächlich von einem seiner Assistenten — B a r r e s w y l, wenn ich nicht irre — geleitet wird.

D u m a s gab sich wenigstens seit Jahren nicht damit ab, junge Leute in seinem Laboratorium arbeiten zu lassen: im vorigen Jahre (1849) arbeitete dort nur M e l s e n s, Professor aus Brüssel, an der wichtigen Frage einer wohlfeilern Zuckerfabrikation und -Raffinirung.

Die Universität scheidet sich nicht bloss nach der wissenschaftlichen Richtung, sondern auch, wie schon erwähnt, nach den Localitäten in verschiedene Theile, die von einander durchaus unabhängig sind, und nicht in dem Verhältnisse zu einander stehen, wie die ver-

schiedenen Facultäten einer deutschen Hochschule. (Das Wort *Université de France* hat auch eine ganz andere Bedeutung als »Hochschule«; es begreift die Gesammtheit aller öffentlichen Bildungsanstalten in Frankreich). Das *Collège de France* nimmt ein eigenes Palais ein, ebenso die *École de médecine* und *Ecole du droit*; das alte Gebäude der Sorbonne vereinigt in seinen weiten Räumen die katholisch-theologische und, unserer philosophischen Facultät entsprechend, die *Faculté des sciences* und *Faculté des lettres*. Am *Jardin des plantes* sind wieder einige naturwissenschaftliche Vorlesungen; und ebenso ist die *École de pharmacie* und die *École des Mines* jede wieder in einem besondern Gebäude. Auch existirt ausser dem *Jardin des plantes* ein besonderer zur *École de médecine* und einer zur *École de pharmacie* gehöriger botanischer Garten.

I. Am *Collège de France*, dem 12 der berühmtesten französischen Gelehrten als Professoren angehören, um über die verschiedensten Zweige des menschlichen Wissens zu lehren, sind die Vorlesungen besonders für diejenigen Zuhörer berechnet, die ihre Vorstudien schon gemacht haben und sich nun speciell einer Wissenschaft widmen. Die Vorträge eines Semesters begreifen meist nur einen kleinen Theil einer Wissenschaft in sich, der dann natürlich sehr einlässlich, gründlich und von einem ziemlich hohen Standpuncte aus behandelt wird; so waren zwei Vorlesungen über Physik, die eine von Regnault, die andere vom Agrégé von Biot, die jede einen Theil der Wärmelehre in sich fasste; so wurde die *Nouvelle Héloïse* von J. J. Rousseau einer ganzen Semestervorlesung über Litteratur zu Grunde gelegt u. s. w.

Ueber naturwissenschaftliche Fächer wurden im vorigen Winter (1849/50) am *Collège de France* gelesen:

Pelouze über Stöchiometrie.

Regnault über einen Theil der Wärmelehre. Regnault's Vorträge sind ebenso interessant durch den äusserst fliessenden und anziehenden Vortrag, als durch die ausgezeichnete und vollständige Sammlung physikalischer Apparate, die ihm dabei zu Gebote stehen. Regnault ist ein Mann von erst 40 Jahren. Als Minenschüler bereiste er während eines Jahres Deutschland. Er war es zuerst, der damals die französischen Mineralogen mit dem Breithaupt'schen Krystallsysteme bekannt machte, der die Liebig'sche Methode der organischen Analysen zum Theil einführte. In kurzer Zeit ist aus dem Minenschüler einer der ersten französischen Physiker und Chemiker, der Lehrer am *Collège de France*, an der *Ecole polytechnique* und an der *Ecole des Mines* geworden. Das kürzlich von ihm in 4 Bändchen erschienene Handbuch der Chemie ist ganz besonders im metallurgischen Theile ausgezeichnet.

Biot ist auch Professor am *Collège de France*; statt seiner las jedoch der Agrégé über den mathematischen Theil der Wärmelehre; fand aber für diesen abstracten Gegenstand nur 3 Zuhörer, während in den Vorlesungen von Regnault und Pelouze je etwa 60 Personen anwesend waren.

Magendie las über medicinische Chemie (*Chimie médicale*). Ich sah in einer seiner Vorlesungen sehr interessante Versuche über die chemischen Eigenschaften des Pancreasdrüsensafts, der von den Zuhörern einem lebenden Hunde mittelst einer besondern Vorrichtung entnommen wurde.

Elie de Beaumont, der zuerst die Theorie der geologischen Erhebungen aufgestellt, auf dieselben gestützt die Reihenfolge in der Bildung der neptunischen Schichten angegeben hat, weiss leider nicht den aus dem Munde eines so ausgezeichneten Geologen doppelt anziehend zu erwartenden Gegenstand auf ansprechende Weise mitzutheilen; entgegen dem sonstigen Leben im Vortrage französischer Professoren ist der seinige leider sehr monoton gehalten — was vielleicht theilweise dem hohen Alter Beaumont's zuzuschreiben ist; seine Vorträge sind daher wenig besucht.

Endlich las Duvernoy über die verschiedenen Racen des Menschengeschlechts und Teste über Entwickelungsgeschichte des Menschen.

II. Unter den Professoren an der Sorbonne (ich spreche natürlich nur über solche, die naturwissenschaftliche Fächer lehren) steht obenan durch seinen Ruf als Chemiker, durch den Glanz seiner Vorlesungen, durch seine dermalige Stellung im Staate, Dumas, der jetzige Minister des Handels und Ackerbaues.

Bei der Unbeständigkeit einer Ministerstelle in Frankreich ist es wohl dort weniger als anderswo zu missbilligen, dass ein Minister neben allen andern Würden auch noch diejenige eines Professors beibehalten kann, so dass die Professur nicht anderweitig besetzt ist, sondern einstweilen durch die Agrégés versehen wird. — Dumas, obschon seit einem Jahre Minister, hat also seine Stelle an der Sorbonne noch stets fortbehalten; ob und wann er dort wieder auftreten wird, wer kann das wissen?

Im vorletzten Winter (1848/49), in seinem letzten Semester, behandelte Dumas einen Theil der unorganischen Chemie, (die Metalloide und ihre Verbindungen), seinem Agrégé Balard, der im Sommersemester liest, den ganzen übrigen Theil der Chemie, also Metalle, Oxyde, Schwefelmetalle, Salze und noch dazu die ganze organische Chemie überlassend. Bei dieser Vertheilung des Stoffes auf das Winter- und Sommersemester bleibt für manche und sehr wichtige Theile gar zu wenig Zeit zu deren Behandlung, und es muss z. B. die ganze organische Chemie in 12—15 anderthalbständige Vorlesungen eingezwängt werden. Ein richtiges Bild über alle Theile der Wissenschaft lässt sich also in diesen Vorlesungen nicht gewinnen, und es sind dieselben für Anfänger in der Chemie von nur theilweisem Nutzen. Dumas namentlich hatte die Gewohnheit, zum Gegenstande jeder seiner Vorlesungen einen Stoff zu wählen, der sich zu hübschem abgerundetem Vertrag und zahlreichen Experimenten gut eignete; wobei manches Wichtige übergangen, manch weniger Wichtiges angeführt wurde. — Dagegen sind Dumas' Vorlesungen demjenigen, der mit der Chemie schon bekannt ist, äusserst nützlich und angenehm; denn seltene und kostbare Experimente, wozu oft ganz besondere Apparate nöthig sind, und die man daher nicht überall in Vorlesungen über Chemie Gelegenheit hat zu sehen, kommen hier öfters vor, und nirgends habe ich Vorträge über diese Wissenschaft gehört, die so fliessend, so belebt und so anregend waren, der Ausdruck so leicht und doch so treffend war.

Dass auch Andere dieses Urtheil mit mir theilen, beweisen die ungefähr 800 Zuhörer, die sich zu den wöchentlich 2mal statt findenden und je $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{3}{4}$ Stunden dauernden Vorlesungen von Dumas hindrängten. Leider war ich nur etwa 6 Wochen vor dem Schlusse der Vorlesungen von Dumas in Paris angekommen, und

konnte daher denselben nicht mehr lange beiwohnen, versäumte aber auch kaum eine derselben. Unter den 2 oder 3 Assistenten, die mit Vorbereitung von Dumas' Versuchen beschäftigt waren, ist der Name des alten Barruel den Chemikern wohl bekannt, und auch er zeigte nächst dem Meister der Wissenschaft grosse Gewandtheit im Experimentiren.

Unter den seltenern Versuchen, die ich in den Vorlesungen von Dumas ausführen sah, erwähne ich, Darstellung flüssiger und fester Kohlensäure, — ein Versuch, der jedesmal circa 300 Francs kostet, — Darstellung und Reactionen von flüssigem Stickoxydul mittelst eines nur für diesen Zweck bestimmten Compressionsapparats; von flüssigem und festem Chlorcyan etc. etc. Eine der letzten »Sitzungen« (die hochgestelltesten Professoren bedienen sich des Worts »*séance*« für ihre Vorlesungen, während jüngere den bescheidenern Namen »*leçon*« Vorlesung gebrauchen) — widmete Dumas ganz der atmosphärischen Luft, besprach zuerst die Zusammensetzung, die Methoden der Analyse derselben, sodann auf äusserst anziehende Weise die Wechselwirkung des Pflanzenreichs und Thierreichs durch Erzeugung der Kohlensäure im Athmungsprocess und Absorption und Reduction derselben im Pflanzenorganismus. Es war dieser Vortrag eine treffliche Monographie der atmosphärischen Luft.

Im letztvergangenen Winter vertrat Persoz, sonst Professor in Strassburg, Dumas' Stelle an der Sorbonne; anderweitige Beschäftigungen, die ich aber zu dieser Zeit hatte, hinderten mich in seinen Vorlesungen auch nur zu hospitiren. — Ich hörte nur, dass dieselben, wie es auch die von Balard waren, von weniger Zuhörern besucht wurden, als die Vorlesungen von Dumas.

In demselben Amphitheater der Sorbonne, in welchem die Chemie wird auch die Physik vorgetragen, im Wintersemester von Despretz, im Sommer von Pouillet, letzterer in Deutschland durch sein Handbuch der Physik, von Müller deutsch bearbeitet, allgemein bekannt. — Despretz behandelte Licht, Wärme, Elektricität, Magnetismus; Pouillet machte die Akustik, Optik und Meteorologie zum Gegenstand seiner Vorlesungen. — Das physikalische Cabinet, das ihnen zu Gebote steht, ist sehr gut ausgestattet. Ich sah z. B. in einer der Vorlesungen eine Scheibenelektrisirmaschine, die weit über 1 Fuss lange Funken gab; einen hydroelektrischen Apparat, obschon seit mehreren Jahren in England erfunden, doch der erste in Frankreich und damals zum ersten Male functionirend. Mittelst dieser (in der neuesten Auflage von Pouillet's Werke beschriebenen) Apparate wurden Funken zwar nur von 3 — 4 Zoll Länge erzeugt, die aber etwa eine halbe Minute lang fortdauernd sichtbar waren.

Despretz experimentirt mit grosser Gewandtheit; sein Vortrag dagegen spricht nicht an, da derselbe wenig geordnet und häufig durch Zwischensätze unterbrochen ist. Wie anders der von Pouillet! Mit einer Leichtigkeit in der Wahl des Ausdrucks verbindet Pouillet in seinem Vortrage eine Klarheit und Fasslichkeit, mit der ich noch nie Physik hatte vortragen hören; und auch als Experimentator besitzt er grosse Sicherheit und Gewandtheit.

Die Vorlesungen der beiden Physiker waren von etwa 300 Zuhörern besucht.

Von naturgeschichtlichen Fächern wurde im Winter an der Sorbonne gelesen: Mineralogie von Delafosse; Zoologie (ver-

gleichende Anatomie der Wirbelthiere) von Milne-Edwards, beide Vorlesungen von 40 — 50 Zuhörern besucht. Die Sorbonne besitzt zur Unterstützung dieser Vorlesungen eigene Sammlungen, die sich zwar mit denen des *Jardin des plantes* bei weitem nicht messen können, dennoch aber, wie ich mich selbst überzeugte, manche hübsche Exemplare von seltenen Mineralien und gute Präparate zur Erläuterung der vergleichenden Anatomie besitzt.

Im Sommersemester las Mirbel über Pflanzenorganographie; St. Hilaire im Allgemeinen Botanik; Prevost über Geologie. Die Zeit fehlte mir, um diesen wenig besuchten Vorlesungen mehr als einmal beizuwohnen, und ich enthalte mich daher jedes Urtheils über dieselben.

Fasse ich die Naturwissenschaften im weitesten Sinne auf und rechne auch Astronomie dazu, so ist hier noch Leverrier's zu erwähnen, eines noch jungen Astronomen, dessen Vorträge ich mehrmals Gelegenheit hatte ausser der Sorbonne zu hören. Bekanntlich hat Leverrier vor einigen Jahren aus den Unregelmässigkeiten in der Gravitation des Uranus auf einen ausserhalb dessen Bahn liegenden weitern Planeten geschlossen, dessen Bahn berechnet und nachher erst wirklich den Planeten entdeckt.

III. Ich gehe über auf die Vorlesungen am *Jardin des plantes* und erwähne sogleich beiläufig, dass zu einigen der hier gehaltenen Vorlesungen das hübscheste und zweckmässigste Amphitheater benutzt wird, das ich in Paris gesehen habe. — Im Winter hatte Becquerel über Meteorologie gelesen, aber so früh aufgehört, dass ich ihn nicht mehr hatte hören können.

Frémy, damals Agrégé von Gay-Lussac, und seit mehreren Jahren an dessen Stelle lesend, jetzt seit dem Tode Gay-Lussac's dessen Nachfolger, eröffnete im März seine Vorlesungen über unorganische Chemie und setzte sie den Sommer über fort. Frémy's Vorträge sind leichtfasslich und gründlich, durch zahlreiche Experimente unterstützt und ziemlich, doch nicht so stark besucht wie die Vorlesungen über Chemie an der Sorbonne.

Im Sommersemester las Chevreul, der Chemiker, der mit noch unübertroffener Beharrlichkeit, aber auch mit entsprechendem Erfolge in 20jährigen Arbeiten die Constitution der ganzen Reihe der fetten Körper erforscht hat. Leider fanden seine Vorlesungen über »Geschichte der Chemie mit besonderer Rücksicht auf die in verschiedenen Zeitaltern bekannten technisch-chemischen Processe« an denselben Tagen und Stunden statt, wie die über organische Chemie an der medicinischen Schule, welch letzteren ich stets beizuwohnen hatte. Nur einmal hatte ich daher Gelegenheit Chevreul zu hören. Ich war überrascht, statt Beschreibung früherer technischer Processe nahe am Schlusse des Semesters eine ganze Vorlesung hindurch über die Eintheilung der Magie — als dem Inbegriff alles damaligen Wissens — und deren verschiedene Zweige zu hören. Während der Erläuterung der hierüber aufgestellten tabellarischen Uebersicht kam denn beiläufig zur Sprache, dass die Kenntnisse der Alten über chemische Processe in der Kunst Metalle zu bearbeiten und in derjenigen, Arzneimittel zu bereiten, bestanden hätten, (*art métallique et art pharmaceutique*); aus ersterer Kunst sei dann die Alchemie (aus dieser erst in der Folge die Chemie), und aus letzterer die Bemühungen, ein Universalheilmittel zu entdecken, hervorgegangen.

Ausser den Vorlesungen am *Jardin des plantes* hält Chevreul noch solche für Arbeiter berechnet, über Farbenchemie in der *Manufacture des Gobelins,* einer dem Staate gehörigen Anstalt, wo Teppiche und Tapeten gewirkt werden.

Interessante, zahlreich und auch von vielen Damen besuchte Vorlesungen hielt im Sommer Adolf Brogniart über Botanik und besonders über Pflanzenphysiologie; ich bedauerte, diesen Vorlesungen nicht öfter beiwohnen zu können. Brogniart hat bekanntlich die fossilen Pflanzen vorzugsweise zu seinen Studien erwählt und berücksichtigte diese auch besonders. Die Pflanzenanatomie wurde etwas stiefmütterlich behandelt.

Dufrenoy las über Mineralogie und gab als Einleitung eine anziehende kurze Schilderung der verschiedenen geologischen Schichten und ihrer Bildung.

Mirbel endlich hielt Vorlesungen über Bodencultur.

Jussieu, gleichfalls Professor am *Jardin des plantes,* machte während der Sommermonate jeden Sonntag botanische Excursionen, an denen Jedermann Theil nehmen konnte. Ort und Zeit der Zusammenkunft, gewöhnlich eine Eisenbahnstation einige Stunden von Paris entfernt, wurden jede Woche durch öffentlichen Anschlag bekannt gemacht.

IV. Medicinische Facultät, *École de médecine.* Zwei der bekanntesten Chemiker sind Professoren an derselben, Orfila für unorganische Chemie im Winter-, Dumas für organische im Sommersemester. 300 bis 400 Zuhörer, meist angehende Mediciner, doch auch viele ältere Personen folgten eifrig diesen Vorlesungen.

Da die Studirenden der Medicin ausser den beiden obenerwähnten Vorlesungen über unorganische und organische Chemie keine anderen über analytische oder über gerichtliche oder physiologische Chemie zu hören verpflichtet sind, so wird das Wichtigste der letzteren Wissenschaften, die in Deutschland den Medicinern getrennt vorgetragen werden, in der allgemeinen Chemie mit eingeflochten.

Orfila, der vieljährige Dekan der Facultät, spanischen Ursprungs und in vielen Kreisen in Paris durch sein grosses Musiktalent bekannt, bevor er noch daran dachte, Professor zu werden, bekleidet zwar jetzt seine Professur seit mehr als 30 Jahren und ist in den Sechzigen; sein Vortrag athmet aber noch jugendliche Frische und Lebendigkeit, und noch mehr hatten letztere Gelegenheit sich zu zeigen in einer Art öffentlicher Repetitorien *(Conférences)*, die er während des Sommersemesters über gerichtliche Chemie hielt. Die vielen derartigen Untersuchungen, die Orfila angestellt hat, gaben ihm Gelegenheit, hier meist aus eigener Erfahrung zu sprechen.

Die Vorträge von Orfila sind dem Publicum, für das sie zunächst berechnet sind, sehr angemessen, elementar und leicht fasslich, in stöchiometrische Betrachtungen wenig (vielleicht etwas zu wenig) eingehend, aber dafür alle dem Mediciner wichtigen Verbindungen und wie oben erwähnt, auch die wichtigsten analytischen und toxikologischen Puncte berücksichtigend.

Auf die Vorlesungen von Dumas über organische Chemie im Sommer 1849 hatte ich mich sehr gefreut, und beabsichtigte denselben regelmässig beizuwohnen. Allein Dumas war als neugewähltes Kammermitglied anderweitig beschäftigt, liess sich durch seinen Agrégé Wurtz, Schüler von Dumas und von Liebig, der dann mit Erfolg als Lehrer auftrat, ersetzen. Dumas bot mir die Stelle des Assistenten

für diese Vorlesungen an, und ich übernahm selbige gern, war aber in Folge davon verhindert im Verlaufe des Sommers andere Vorlesungen öfters zu besuchen.

Richard, der sehr beliebte Professor der Botanik, war im Sommer 1849 gleichfalls verhindert, die gewöhnlichen Vorlesungen selbst zu halten; und ebenso wohnte ich aus anderen Gründen nie den Vorlesungen über Physik bei.

Der praktisch-chemischen Uebungen an der medicinischen Schule habe ich schon oben erwähnt. Sie werden von einem Préparateur Orfila's geleitet; wegen Mangels an Raum und an Personen zur Anleitung von 50 jungen Leuten, von denen kaum einer je mit Chemie sich praktisch beschäftigt hat, müssen je 5 zusammen eine Arbeit ausführen, was die Sache noch ungenügender macht, als sie ohnehin schon wäre.

Es ist hier der Ort, mit einigen Worten der Kliniken zu erwähnen. Im Anfange meines Aufenthalts in Paris wohnte ich einigen chirurgischen Kliniken bei, um Operationen zu sehen; in den letzten Monaten hatte ich denselben täglich beizuwohnen. In etwa 10 in verschiedenen Theilen der Stadt gelegenen Spitälern sind täglich öffentliche Kliniken; in mehrern Spitälern abwechselnd je einen Tag chirurgische, den andern Tag für innere Krankheiten. — Manche der Aerzte besprechen die vorliegenden Fälle am Bette selbst ausführlich, andere machen sehr kurze Krankenbesuche und besprechen nachher in einem kleinen Hörsaale im Spitale den Zustand ihrer Kranken. Dem Arzte folgen ausser den fremden Studirenden sein Assistent (unter dem Namen *Interne en médecine*) mehrere angehende, so wie die Assistenten durch Concurs ernannte *Externes*, bestimmt, kleinere Hülfeleistungen bei Operationen etc. vorzunehmen und ein Buch über die verordneten Arzneimittel zu führen, und ein Spitalapothekergehülfe *(Interne en pharmacie)*, der ebenfalls die Verordnungen in ein Buch einträgt und nachher ausführt. Der Assistent des Arztes und der Apothekergehülfe wohnen in der Regel im Spital, daher ihr Name *Interne*.

Obschon Laie in der Medicin, erlaube ich mir doch einige kurze Bemerkungen über die Spitäler und über dort herrschende Einrichtungen und Gebräuche.

Zunächst fiel mir der bekannte grosse Verbrauch von Blutegeln auf; ich sah deren bis 130 bei einem Kranken in 2—3 mal 24 Stunden anwenden. — Von den beiden Tröstern der leidenden und zu operirenden Menschheit, — dem Aether und dem Chloroform, — die sich den Rang noch streitig machten, wird in den Spitälern von Paris letzteres angewandt. Ich habe sehr oft mit demselben operiren sehen und nie nachtheilige Folgen bemerkt.

Gewiss im Ganzen nachtheilig in den Spitälern von Paris ist die einflussreiche Stellung, welche die *Soeurs grises* und andere Ordensschwestern, die in den meisten derselben sich der Krankenpflege widmen, einnehmen. Officiell ist zwar dieser Einfluss nicht gestattet, allein er wird sich geltend machen, so lange durch ihr Ordenskleid und ihre Ordenseinrichtungen mannigfach bevorzugte Personen als Aufseherinnen in den Krankensälen weilen. Dass diese mit grösserer Hingebung sich der Pflege des Kranken aufopfern, als Laien, und hieraus also für den Kranken Vortheil entspringe, habe ich nie gesehen, wohl aber, dass demselben öfters geschadet wird dadurch, dass die *Soeurs grises* dem Arzte mehr oder weniger ins Handwerk pfuschen und vom Arzte verordnete Arzneien oft dem Kranken nicht zukommen lassen, oft Arzneimittel sich zu verschaffen wissen und den Kranken

geben, die der Arzt nicht verordnet hat. Ich weiss z. B., dass eine Ordensschwester fast *ad libitum* ihren Kranken Opiumpillen austheilte! — Doch zurück nach dieser kurzen Abschweifung!

V. *École de pharmacie.* — Wie schon oben angedeutet, ist die pharmaceutische Schule eine von den übrigen erwähnten durchaus unabhängige öffentliche Lehranstalt, die mit jenen, obschon sie alle Theile der Universität ausmachen, in gar keiner directen Verbindung steht. Geleitet wird die pharmaceutische Schule durch Bussy, der als solcher den Titel *»Directeur«* führt. Sie liegt nicht wie die bisher erwähnten Anstalten im *Quartier latin*, sondern in einem sehr entlegenen, meist von Arbeitern bewohnten Quartiere. An das Gebäude anstossend liegt der zugehörige, kleine aber zweckmässig eingerichtete botanische Garten. Das Gebäude enthält ein geräumiges Amphitheater, ein kleineres Auditorium, einen Saal für die Prüfungen und die Sitzungen des Apotheker-Vereins, zwei Laboratorien, ein physikalisches Cabinet; endlich eine Bibliothek und eine, sehr hübsche Exemplare enthaltende, aber leider durchweg nach dem natürlichen Pflanzensysteme geordnete pharmakognostische Sammlung. Bibliothek und Waarensammlung sind an mehreren Tagen in der Woche dem Publicum geöffnet. Von deutschen pharmaceutisch-chemischen Zeitschriften fand ich in ersterer das Archiv der Pharmacie von Wackenroder und Bley und Buchner's Repertorium.

Die Zahl der inscribirten Studirenden ist im Vergleich zu der der Mediciner z. B. nicht bedeutend; sie variirt zwischen 30 und 60. Dies ist auch, da selten andere als studirende Pharmaceuten den Vorlesungen hier beiwohnen, die Zahl der Zuhörer in den besuchteren Vorlesungen; nur diejenigen von Bussy waren stärker besucht. — Die meisten der studirenden Pharmaceuten bleiben über ein Jahr, und es ist dies um so nöthiger, als die französischen Pharmaceuten fast durchgehends aus ihrer Lehrzeit und ihren Conditionen entsetzlich geringe wissenschaftliche Kenntnisse mitbringen. Die Gründe hiervon sind mannigfach und es liesse sich viel darüber sagen; ich beschränke mich aber darauf beizufügen, dass seit einigen Jahren eine bessere Bahn unter den Apothekern sich bricht; die Anforderungen bei den Prüfungen sind strenger geworden, und es sind daher jüngere Principale fortan eher im Stande, ihren Lehrlingen die nöthigsten Kenntnisse mitzutheilen, als es früher der Fall war.

Alle Vorlesungen sind auf zwei Semester vertheilt und zwar auf folgende Weise: Im Winter wird gelesen: unorganische Chemie, von Bussy, drei Mal wöchentlich (je $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Stunde); Physik von Soubeiran, zwei Mal wöchentlich; Pharmacie (Erörterung und Beschreibung rein pharmaceutischer Manipulationen) von Chevallier, zwei Mal wöchentlich; Mineralogie von Guibourt; Zoologie von Guilbert (oder dessen *Agrégé*); die beiden letztern Wissenschaften mit specieller Berücksichtigung des für den Apotheker Wichtigen.

Im Sommersemester werden folgende Vorlesungen gehalten: organische Chemie von Gaultier de Claubry, zwei Mal wöchentlich; Toxikologie von Caventou, zwei Mal wöchentlich; Pharmacie (richtiger pharmaceutische Chemie zu bezeichnen, weil dieselbe eine ausführlichere Behandlung der in der Pharmacie Anwendung findenden chemischen Producte ist), von Lecanu, zwei Mal wöchentlich; Botanik, von Chatin, drei Mal wöchentlich; botanische Pharmakognosie (*histoire médicale végétale)*, von Guibourt, zwei Mal wöchentlich.

Botanische Excursionen finden während des Sommers wöchentlich

unter der Leitung von Chatin statt. — Ueber die Benutzung des Laboratoriums habe ich mich weiter oben schon ausgesprochen; die praktischen Uebungen werden theils von Gaultier de Claubry, theils vom *Préparateur en chef* Henry geleitet.

Die Professoren an der *École de pharmacie* recrutiren sich meist aus den *Pharmaciens en chef des hôspitaux*, (den Spitalapothekern); es folgt zum Theil hieraus, dass die Mehrzahl der hier gehaltenen Vorlesungen theilweise jenes äussern Glanzes entbehren, von dem ich weiter oben gesprochen, und der z. B. besonders bei den Vorlesungen einiger Professoren der Sorbonne zu bemerken ist; der Inhalt der hier gehörten Vorträge befriedigte mich aber doch in den meisten Fällen; so z. B. führte Caventou alle in verschiedenen Epochen angewandten Methoden zur Auffindung des Arsens an, und unterwarf die jetzt gebräuchlichsten derselben einer ausführlichen und gründlichen Kritik. Im Vortrage über pharmaceutische Chemie vermisste ich hinlängliches Eingehen in die stöchiometrischen Formeln der Körper, selbst in so wichtigen und einfachen Fällen wie die der Sauerstoffdarstellung aus Braunstein mit und ohne Anwendung von Säuren.

Mir scheint, aus eigner Erfahrung, dass durch Aufstellung der Formeln und daraus abgeleiteter einfacher Schemata die verschiedenen chemischen Processe, in den Vorlesungen so leicht deutlich gemacht werden können und so leicht sich dem Gedächtnisse einprägen, und doch sah ich in den verschiedenen Vorträgen über Chemie in Paris nur selten solche Schemata aufstellen.

Die ausführliche Besprechung der rein pharmaceutischen Arbeiten vom Katheder herunter konnte mir nicht behagen. Der Nutzen oder sogar die Nothwendigkeit derartiger Vorlesungen kann zwar für Frankreich weniger in Abrede gestellt werden als anderswo, wegen der schon oben erwähnten grossen Unwissenheit der meisten Principale, die also selten im Stande sind, ihren Lehrlingen zu sagen, warum ein Syrup oder ein Kräutersaft etc. so und nicht anders gemacht werden muss; allein ich glaube, dass das, was man über pharmaceutische Manipulationen in einer Vorlesung hört, gar zu leicht dem Gedächtniss wieder entschwindet, wenn man nicht in nächster Zeit oder gleichzeitig Gelegenheit hat, die Operationen selbst vorzunehmen.

Am wenigsten befriedigten mich die Vorlesungen von Guibourt, und doch hatte ich gerade von diesen Viel erwartet, da Guibourt als Pharmakognost einen grossen, in Frankreich einen sehr grossen Ruf besitzt. Freilich war ich, ein früherer Zuhörer Schleiden's, der in dem chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena die botanische Pharmakognosie vorträgt, durch die Art und Weise wie dieser sich des Stoffs bemächtigt und wie er hauptsächlich ihn zur eigenen Wissenschaft gestempelt hat, gewöhnt, einen strengen Maassstab anzulegen. Entsprechend der Aufstellung der Droguen in der pharmakognostischen Sammlung, stellt Guibourt auch in seinen Vorlesungen die Droguen nach Pflanzenfamilien, und nicht nach den den Droguen selbst eigenen Charakteren zusammen, und bringt also Wurzeln, Blätter, Blumen etc. nebeneinander. Das geschieht nun freilich noch an sehr vielen Orten, wo botanische Pharmakognosie vorgetragen wird; ausserdem aber fiel mir in Guibourt's Vortrage auf, dass mehrmals von der Drogue selbst kein einziger bestimmter Charakter, wohl aber die Charaktere der Pflanzenspezies als solcher angegeben wurden.

VI. Eine höhere Lehranstalt, an der zum Theil noch öffentliche Vorlesungen gehalten werden, deren Benutzung aber anderntheils schon

sehr beschränkt ist, ist die *École des Mines*, die Bergbauschule. Die Vorlesungen an derselben über Geologie (von Elie de Beaumont), über Mineralogie (von Sénarmont) werden wie die an den bisher besprochenen Anstalten öffentlich durch Anschlag bekannt gemacht, und Jedermann kann an denselben Theil nehmen; andere Vorlesungen dagegen, z. B. die von Ebelmen über Chemie etc. sind wegen Mangels an Raum oder aus andern Gründen nicht öffentlich. Um als Schüler der Anstalt ganz anzugehören, den zweijährigen Cursus mitzumachen, muss man eine Eintrittsprüfung bestehen, und es sind die angenommenen Schüler auf eine gewisse Zahl beschränkt. Die als Schüler angenommenen Leute bezahlen, auch wenn sie Landesfremde sind, durchaus nichts, auch nicht einmal für Benutzung des Laboratoriums. — Landesfremden wird, sobald sie die Aufnahmsprüfung bestehen können, mit ächt französischer Liberalität die Aufnahme gar nicht erschwert.

Es geht zwar der Pariser Bergbauschule der praktische Unterricht ab, der in Freiberg z. B. so zweckmässig mit dem theoretischen verbunden ist, weil in der Nähe von Paris gar keine Bergwerke sind; doch wird der Besuch von Bergwerken während der Ferien und ein Bericht über das Gesehene den Schülern zur Pflicht gemacht, und der theoretische Unterricht möchte wohl wenig zu wünschen übrig lassen.

Wie an einigen andern höhern Bildungsanstalten des Staates, z. B. der *École polytechnique*, *École des ponts et chaussées*, *École normale etc.*, die naturwissenschaftlichen Fächer berücksichtigt werden, ist mir unbekannt, da diese Anstalten theils nicht öffentlich sind, theils ihrem Hauptzwecke nach mir zu fern lagen.

VII. Dagegen möchte ich jetzt die Aufmerksamkeit auf eine Anstalt lenken, die auf die Industrie von Paris den grössten und unmittelbarsten, und gewiss auf den Nationalwohlstand von ganz Frankreich einen bedeutenden Einfluss ausübt; es ist das *Conservatoire des arts et métiers* (Conservatorium der Künste und Handwerke). Nicht dem Theoretiker, sondern dem Praktiker gewidmet, befindet sich das *Conservatoire* nicht wie die bisher besprochenen Bildungsanstalten im *Quartier latin* oder doch nahe bei demselben, sondern eine halbe Stunde davon, im dicht bevölkertsten und industriereichsten Theile der grossen Stadt.

Die Vorlesungen am *Conservatoire*, für den Fabrikanten, Gewerbsmann, Handwerker, Landbesitzer und deren Angestellte berechnet, sind demnach populär gehalten. Der Industrielle wird durch einige Kenntnisse in der seinem Berufe zu Grunde liegenden Wissenschaft und Bekanntschaft mit dem was Andere vor ihm geleistet, zu neuen Erfindungen tüchtig und dazu angespornt. Tüchtige Professoren, ausserordentliche reiche Hülfsmittel an Apparaten, Modellen, Zeichnungen etc., und Mittheilungen über die neuesten Erfindungen machen aber diese Vorlesungen auch für Adepten sehr interessant. Sie finden nur im Winter statt, und in Berücksichtigung des hauptsächlich sie benutzenden Publicums nur in den Feierabendstunden nach 7 Uhr und am Sonntage, alles Umstände, die in Verbindung mit dem mehr als ½stündigen Wege bis zum *Conservatoire* mich hinderten, den Vorlesungen so oft beizuwohnen, als ich sonst gewollt hätte.

Das *Conservatoire* enthält mehrere Amphitheater, das für Chemie und Physik bei jeder Vorlesung voll gedrängt von 400 — 600 Leuten jeden Alters und Standes — in reservirten Logen auch eine Anzahl gebildeter Damen. — Die schönsten und besteingerichteten chemischen Laboratorien von ganz Paris sind hier, doch nur zum Gebrauche der

Professoren bestimmt. Hier von besonders grossem Nutzen ist die reiche Sammlung von Modellen und Zeichnungen aller möglichen Maschinen, Apparate und Gewerke; denn diese erleichtern es ausserordentlich auch dem Laien in einer Wissenschaft, sogar demjenigen, dem die Umstände jede höhere Bildung versagten, einen oft recht deutlichen Begriff von Sachen zu geben, die er vorher höchstens etwa dem Namen nach kannte. Diese Sammlung ist, wie alle Sammlungen in Paris, wöchentlich mehrmals unentgeltlich dem Publicum geöffnet; mit Vergnügen besah ich darin die Modelle der Hohöfen, Porcellanöfen, Zuckersiedereien, Papierfabriken, Bierbrauereien, Branntweinbrennereien, der Dampfmaschinen aller Art und in allen Stufen der Vollkommenheit u. s. w.

Pouillet trägt am *Conservatoire* Physik mit besonderer Rücksicht auf Mechanik vor; ich hörte ihn z. B. die Dampfmaschinen abhandeln und erklären.

Payen liest über Gegenstände aus der organischen Chemie; so hörte ich Vorträge von ihm über Bierbrauerei, über Gasfabrikation und Benutzung aller Nebenproducte dabei; über wohlfeile Bereitungsweise von Wasserstoffgas und Anwendung desselben im Grossen als Heiz- und mittelst eigener Vorrichtungen auch als Leuchtgas; über die zweckmässigste Einrichtung der Becs, damit das Leuchtmaterial so vollständig als thunlich verbrenne u. s. w.

Peligot behandelte Gegenstände aus der unorganischen Chemie, so einmal über die in verschiedenen Ländern gebräuchlichen Apparate zur Zinkgewinnung, über Anwendung des Zinkoxyds und einiger seiner unlöslichen Verbindungen als Ersatzmittel des Bleiweisses, — eine Anwendung, die in Frankreich immer mehr aufkommt und Tausende den Schmerzen und Gefahren der Bleikolik entzieht, u. s. w.

Boussingault liest am *Conservatoire* über Agricultur, Ebelmen über Thonwaaren und deren Bereitung; Olivier unterrichtete in der beschreibenden Geometrie u. s. w.

VIII. Eine Lehranstalt, die zwar keineswegs vom Staate geschaffen ist und Jedem zur Benutzung steht, die aber jährlich eine grosse Anzahl Techniker bildet, mag ich hier nicht stillschweigend übergehen. Die *École centrale des arts et des manufactures* wird von jungen Leuten besucht, die aus der ganzen Welt da zusammenkommen, um nach 3 oder 4 Jahren den Schatz erworbener Kenntnisse in allen Ländern zu verwerthen. Diejenigen einheimischen oder fremden Zöglinge, die nach ihrem Austritt aus der Schule in Frankreich bleiben wollen, sind, wenn sie irgend gute Zeugnisse sich erworben haben, sicher, sogleich oder in sehr kurzer Zeit eine lucrative Anstellung zu bekommen, da man in allen französischen Etablissements vorzugsweise gern ehemalige Schüler der *École centrale* zur Leitung technischer Arbeiten beruft. Diese Anstalt ist, wenn ich nicht irre, auf Actien gegründet; einige der bekanntesten Professoren von Paris sind wenigstens Theilhaber, Directoren und zugleich Lehrer an der Anstalt (so z. B. Dumas bis zu seinem Eintritt ins Ministerium). Die Schüler bezahlen für den ihnen ertheilten Unterricht, Benutzung der Laboratorien etc. jährlich über 200 Thlr. Die drei Classen der Schule enthalten zusammen 3—400 Schüler. Nicht-Schüler erhalten nur mittelst ganz besonderer Empfehlungen Erlaubniss, einzelnen Vorträgen folgen zu dürfen. Ausser einer speciellen Fachbildung erhalten die Schüler eine möglichst allgemeine theoretische und praktische Ausbildung, um im Stande zu sein, die verschiedenartigsten technischen Unternehmungen zu leiten. Im ersten

Jahre hören, alle Schüler die gleichen, allgemein vorbereitenden Vorlesungen und müssen sich sehr viel im Zeichnen üben; die Schüler des zweiten und dritten Jahres sind dagegen je nach dem Zwecke ihrer Studien in 4 Abtheilungen getheilt und haben nur theilweise gemeinschaftliche, theilweise aber jede Abtheilung besondere Vorlesungen und Beschäftigungen; die Abtheilungen sind: Chemiker, Metallurgen, Ingenieurs und Mechaniker. Die Aufnahme in die Schule ist nicht sehr schwierig, z. B. möglich beim Austritt aus tüchtigen Gewerbeschulen; schwieriger ist's, sich in derselben zu halten, wegen der sehr häufig wiederkehrenden strengen Prüfungen, bei denen ein böser Erfolg ohne irgend viele Umstände die Ausweisung aus der Schule nach sich zieht.

Die Chemiker sind bei ihrem Austritt aus der Schule als Chemiker gar nicht übermässig bewandert, da sie der Chemie verhältnissmässig nur einen kleinen Theil ihrer Zeit widmen, und nur im dritten Jahre, und dann noch nicht viel in einem Laboratorium arbeiten; dagegen haben sie den Vortheil, ohne grosse Schwierigkeit ein Fabrikgebäude mit allen nöthigen und zweckmässigen Einrichtungen zum Betriebe dieses oder jenes Zweiges der technischen Chemie selbst einrichten, die Kosten hiefür, die nöthige Maschinenkraft etc. selbst berechnen zu können.

Von bekannten Chemikern sind als Professoren an der *École centrale:* Dumas (bis vor 1½ Jahren) für allgemeine (unorganische) Chemie, Cahours für organische, Peligot für analytische, Payen für technische Chemie; Wurtz leitet die Arbeiten im Laboratorium.

IX. Es scheint mir nicht unzweckmässig, auch derjenigen gelehrten Gesellschaften zu erwähnen, in denen naturwissenschaftliche Gegenstände behandelt werden und deren Sitzungen dem Publicum zugänglich sind.

Die *Académie des sciences* ist von den vier Akademien, die zusammen das *Institut de France* bilden (die übrigen sind die *Acad. française, Acad. des inscriptions et belles lettres* und *Acad. des beaux arts*) die zahlreichst vertretene. Unter den 63 Mitgliedern sind die dem Naturforscher bekannten Namen von Gay-Lussac (jetzt durch Fremy auch hier ersetzt), Chevreul, Dumas, Orfila, Regnault, Pelouze, Arago, Biot, Elie de Beaumont, Milne-Edwards, Soubeiran u. A. In den wöchentlich einmal statt findenden öffentlichen Sitzungen werden meist Commissionsberichte über der Akademie vorgelegte Arbeiten vorgelegt und die allerneuesten Entdeckungen französischer Gelehrten aus dem Gebiete aller Wissenschaften in kurzen Notizen mitgetheilt. Der Besuch dieser Sitzungen wäre also meist sehr interessant, wenn nicht die schlechte Construction des Saales — mit dem die Herren Physiker der Akademie ihrem Wissen über die Schalllehre keine grosse Ehre machen — die meisten Zuhörer hinderte, die gehaltenen Vorträge kaum mehr als zur Hälfte zu verstehen; immerhin aber stellt sich, auch ausser den 10—20 Zeitungsredacteuren das Publicum, so zahlreich als es Platz findet, ein.

Wöchentlich einen Abend versammelt sich, etwa 50 Mitglieder stark, die *Société philomatique*, deren Mitglieder theilweise auch Akademiker, grösstentheils aber jüngere Professoren und Agrégés sind. Auch hier wird, manchmal noch früher, als in den Sitzungen der Akademie, manchmal bald nachher, mitgetheilt, was in Paris Gelehrte aller Wissenschaften zu Tage fördern. Hier z. B. hörte ich Leverrier Vorträge halten über astronomische und mathematische Gegenstände; Vorträge über Physik, Chemie, Zoologie, Geologie, Mineralogie, Physiologie. Die Sitzungen sind ebenfalls öffentlich, doch von Nichtmitgliedern sehr selten besucht.

Zu den Sitzungen der *Société de Géologie*, die monatlich zweimal sich vereinigt, Vorträge ihrer Mitglieder und briefliche Mittheilungen correspondirender Mitglieder verschiedener Länder anhört, erhielt ich durch Empfehlungen Eintritt, war jedoch zu wenig Geologe, um regelmässig denselben mit grossem Nutzen beiwohnen zu können.

Die *Société agricole* versammelt sich gleichfalls alle 14 Tage, um Vorträge aus verschiedenen Wissenschaften, jedesmal von einem andern Gelehrten, der hierum ersucht wird, anzuhören. Nichtmitglieder finden mittelst Karten Eintritt, welche die Mitglieder in gewisser Zahl, aber je nur für eine Sitzung gültig, auszugeben das Recht haben. Die meisten Mitglieder der Gesellschaft sind nicht eigentlich Gelehrte, und die Vorträge daher für gebildete Laien, nicht tief in die Wissenschaft eindringend, berechnet, dafür aber herrscht in der Wahl der Vorträge eine sehr grosse Mannigfaltigkeit. So sprach im Laufe des Winters Prof. Martins, der das Eis der Polarmeere und der Alpen beobachtete, über die Gletscher der Schweiz; Becquerel über Licht; Brogniart über Anthracit und Steinkohlen, deren Ursprung und deren Ausbeutung in verschiedenen Ländern; Payen über die jetzt aus Knochen gewonnenen Producte; derselbe später über die vom Juni 1849 an statt findende Industrie-Ausstellung u. s. w.

Die *Société des Pharmaciens* versammelt sich alle Monate einmal in der *École de pharmacie.* Ich hörte dort unter andern interessante Mittheilungen von Gaultier de Claubry über die verschiedenen Stoffe, die dem Weingeiste zugesetzt werden, um die hohen Eingangsgebühren der Stadt Paris zu vermeiden u. s. w.

Naturwissenschaftliche Sammlungen. — Der Droguensammlung in der *École de pharmacie* habe ich schon Erwähnung gethan; auch in der *École de médecine* ist eine pharmakognostische Sammlung, doch weniger gut ausgerüstet als erstere. Dagegen ist hier ein recht gutes Museum für vergleichende Anatomie den Studirenden täglich geöffnet. Zur medicinischen Schule gehört auch das *Musée Dupuytren*, das theils in Weingeist aufbewahrte, theils in Wachs ausgezeichnet nachgebildete pathologische Präparate enthält.

Der *Jardin des plantes* umfasst eine zoologische Sammlung, die wohl dem *Zoological Museum* in London nicht viel nachstehen wird; ferner eine sehr reiche Gallerie von Skeletten und Präparaten, in Weingeist aufbewahrt oder in Wachs nachgebildet, zum Studium der vergleichenden Anatomie (Jussieu hat ganz besondere Verdienste um diesen Theil des Museums); eine Menagerie zahlreicher Säugethiere, Vögel und Amphibien, mit der die vereinzelten Käfige im Thiergarten Berlins freilich nicht auf die gleiche Stufe zu stellen sind. Die Gewächshäuser scheinen mir, obschon deren Zahl ansehnlich ist, nicht in demselben Maassstabe grossartig zu sein, und ein Gesammteindruck tropischer Natur, wie ihn das Palmenhaus im botanischen Garten Berlins gewährt, kann in Paris nicht ebenso gewonnen und empfunden werden. Botanische Gärten sind mehrere, je nach verschiedenen Zwecken getrennt, nebeneinander, und dem grossen Raume, den sie einnehmen, entspricht grosse Reichhaltigkeit. Sodann ist eine Sammlung getrockneter Hölzer und Früchte und eine von in Wachs sehr gut nachgebildeten, aber zum Studium doch wohl wenig nützlichen Pilzen aufgestellt. Die geologische und mineralogische Sammlung ist ungemein reichhaltig und enthält Prachtexemplare; doch soll die mineralogische den Vergleich mit der in Wien nicht aushalten.

Auch die Mineraliensammlung der *École des Mines* übertrifft die-

jenige des *Jardin des plantes.* In einem Theile dieser Sammlung ist zusammengestellt, was jedes Departement in Frankreich an Mineralien besitzt; in einem andern Theile sind die Mineralien der ganzen Erde, nach gewöhnlicher Weise classificirt, aufgestellt. Eine geologische Sammlung ist natürlich hier auch vorhanden.

Alle diese Sammlungen stehen dem Publicum mehrmals wöchentlich, den Studirenden fast täglich einige Stunden offen; auch das weniger gebildete Publicum zeigt durch fleissigen Besuch regen Antheil für dieselben.

Bibliotheken. Im *Jardin des plantes* ist eine äusserst reiche Bibliothek naturwissenschaftlicher Werke und Zeitschriften, also auch chemischer und physikalischer; die meisten deutschen Zeitschriften z. B. sind dort zu finden und die Bibliothek täglich mehrere Stunden geöffnet, so wie die Einrichtung getroffen, dass dort gearbeitet werden kann.

In der *École de médecine* ist die Bibliothek weniger reich und enthält hauptsächlich nur französische Werke; sie wird aber, da sie den ganzen Tag offen und ein sehr grosser Lesesaal vorhanden ist, von den Studirenden, namentlich im Winter, sehr fleissig benutzt.

Auch im *Conservatoire des arts et métiers* besteht eine Bibliothek mit ähnlicher deren Benutzung sehr erleichternder Einrichtung, und ebenso sind im *Quartier latin* noch mehrere, freilich nicht hauptsächlich naturwissenschaftliche Werke enthaltende öffentliche Bibliotheken.

Ich will nun schliesslich, dem Eingangs gegebenen Versprechen gemäss, die Verhältnisse der Spital-Apotheken in Paris noch etwas näher erörtern.

Die Civilspitäler von Paris — es sind deren, glaube ich, etwa 15 — stehen, mit Ausnahme einiger wenigen, unter gemeinschaftlicher Administration und sind reich dotirt. In fast allen sind Ordensschwestern als Aufseherinnen der Krankenpfleger und Pflegerinnen. Jedes Spital hat eine Apotheke für sich, aus der jedoch an gewissen Tagen der Woche für Kranke, die nicht im Spital untergebracht werden, sondern nur zur Consultation kommen, Arzneimittel ausser dem Spital unentgeltlich verabfolgt werden. Jeder Spital-Apotheke steht ein *Pharmacien en chef* vor, der jedoch nur das Rechnungswesen und über die Gehülfen einige Aufsicht führt, und deshalb meist wenig beschäftigt ist. Die Stellen werden öffentlich ausgeschrieben und in Folge ziemlich weitläufiger und schwieriger Prüfungen vergeben. Die Besoldungen variiren nach der Grösse des Spitals zwischen 1800 und, wenn ich nicht irre, 3000 Francs, nebst freier Wohnung, Holz u. s. w.

Unter dem *Pharmacien en chef*, jedoch von diesem viel unabhängiger als in Privat-Apotheken, stehen die Gehülfen, deren Zahl nach der Grösse des Spitals und der Zahl der darin angestellten Aerzte (ich habe oben schon erwähnt, dass jedem Arzte ein eigener Apothekergehülfe beigegeben ist) zwischen 2 und 12, in der Mehrzahl der Spitäler 5 bis 7 beträgt; durchschnittlich mag je 1 Gehülfe für etwa 100 Kranke die Arzneien zu besorgen haben. Der Apothekergehülfe folgt dem Arzte beim Krankenbesuche, schreibt die Verordnungen auf, führt sie sodann in der Apotheke aus, und sollte, was jedoch nicht allgemein geschieht, auch bei der Vertheilung der Arzneimittel gegenwärtig sein. Die Tisanen, welche die Kranken täglich bekommen, werden auf Angabe der Gehülfen von untergebenen Angestellten angefertigt und ausgetheilt, und hat der Gehülfe hierüber nur Aufsicht zu führen. Die chemischen und pharmaceutischen Präparate werden für alle Spital-Apotheken in einem besondern Etablissement, der *Pharmacie centrale des hôspitaux*, verfertigt, so dass also in den Spitälern gar keine Defecturarbeiten

vorkommen, und die Gehülfen hier nur einige von ihrem Arzte öfters verschriebene Pillen oder Salben, die nicht allgemeine Anwendung finden, zum Voraus zu fertigen haben. Dass die Receptur, wie überhaupt in solchen Anstalten, möglichst einfach ist, versteht sich. Einer der Gehülfen, der Reiheordnung nach, ist verpflichtet, während 24 Stunden sich nicht aus dem Spitale zu entfernen, um die im Laufe des Tages vorkommenden, namentlich die durch die Consultationen herbeigeführten Geschäfte zu besorgen; die übrigen haben, da die Krankenbesuche in der Regel Morgens früh statt finden, den grössten Theil des Tages, durchschnittlich von 10 oder 11 Uhr an durchaus zu ihrer freien Disposition.

Den Gehülfen ist hierdurch — und es ist dies der Hauptzweck dieser Einrichtung — vortreffliche Gelegenheit geboten, während der vier Jahre, die sie in den Spitälern bleiben können, Vorlesungen zu hören und ausgedehnte Studien zu machen. Leider wird diese Gelegenheit von 9 Zehnteln der Gehülfen schlecht benutzt, und es glauben sich dieselben, wenn sie einmal eine Stelle erhalten haben, nun während vier Jahre geborgen und berechtigt zu faulenzen. Jährlich statt findende Prüfungen, je nach deren Erfolg der Administration zusteht, die Gehülfen zu entfernen, so wie Preisaustheilungen und die Maassregel, dass jährlich oder zweijährlich das Spital gewechselt werden soll, steuern obigem Missbrauche nur sehr unvollkommen, und die Administration war schon nahe daran, die ganze, namentlich für weniger bemittelte Gehülfen so wohlthätige Einrichtung der grossen Gehülfenzahl eingehen zu lassen.

Für die durchschnittlichen täglichen drei Arbeitsstunden erhalten die Gehülfen freie Wohnung mit Holz und Licht, oder in einigen Spitälern, wo der Raum mangelt, monatlich 25 Francs Entschädigung; jährlichen Gehalt 600 Francs (ca. 150 Thlr.), wovon jedoch im ersten Jahre 200 Francs für Prüfungsunkosten abgezogen werden; endlich theilweise, in einigen Spitälern (früher überall) vollkommen freie Verköstigung — Alles zusammengenommen wahrlich wohl der Mühe werth, sich darum zu bewerben! So wenig ich deutschen Apothekergehülfen rathen kann, in Paris in Privatgeschäfte zu treten (ich habe einige gekannt, die auf diese Weise ihr Heil versuchten und glaubten, dabei Paris sehen, kennen zu lernen und benutzen zu können), so sehr möchte ich sie auf die obige Einrichtung der Spital-Apotheken und die dortigen Gehülfenstellen aufmerksam machen. In Privatgeschäften ist die Bezahlung auch durchschnittlich 600 Francs jährlich, dafür ist man aber angebunden von Morgens früh bis Abends 11 Uhr, und erlebt nur alle 14 Tage einen halben Ausgehetag; zudem kann man in den meisten Geschäften fast gar nichts lernen. In den Spital-Apotheken lernt der Gehülfe nun freilich auch nichts, da nichts defectirt und die Receptur über die Maassen *praeter propter* ausgeübt wird. Allein wie angenehm und für den, der da will, wie nützlich, ein oder einige Jahre in Paris zubringen zu können, fast ohne einen Thaler zuzusetzen und dabei Herr seiner meisten Zeit zu sein!

Man wird nun fragen, unter welchen Bedingungen der Eintritt in die Spital-Apotheken statt finde. Die Hauptbedingung für einen deutschen Pharmaceuten ist freilich die, dass er der französischen Sprache ziemlich mächtig sei, und Uebung im Sprechen, nicht nur theoretische Kenntniss der Grammatik habe. Es lässt sich diese Bedingung meiner Ansicht nach am besten erreichen, durch einen gut benutzten Aufenthalt in der französischen Schweiz, wohin ja ohnehin schon lange der Zug so vieler deutschen Apothekergehülfen geht. Uebrigens kann ich aus eigner Erfahrung bezeugen, dass landes- und sprachfremde

Concurrenten bei den Prüfungen nicht nur nicht hintangesetzt, sondern auf die Schwierigkeiten, die eine Prüfung in einer andern als der Muttersprache darbietet, fast mehr als nur billige Rücksicht genommen wird. Die Prüfungen selbst sind zwar, zum Theil in Folge der grossen Zahl von Bewerbern (für etwa 20 Stellen, die jedes Jahr zu besetzen sind, melden sich je 50 — 100 Bewerber) sehr umständlich, und dauern etwa einen Monat lang; die Anforderungen sind aber so, dass ein einigermaassen unterrichteter deutscher Apothekergehülfe nicht nur nicht zurückzuschrecken braucht, sondern der grossen Mehrzahl der sich meldenden Franzosen die Spitze bieten kann.

In Folge der in diesem Jahre erst getroffenen Abänderungen finden folgende Prüfungen statt:

1) Erkennung und Benennung von 16 einfachen Droguen (französischer und lateinischer Name, bei Pflanzen Angabe der Familien) und von 4 zusammengesetzten Arzneimitteln, wozu 4 Minuten Zeit gewährt sind.

2) Anfertigung eines chemischen oder pharmaceutischen Präparats und Ausführung einer Magistralformel (Pillen oder Emulsion etc.); die dazu gegebene Zeit ist 1½ oder 2 Stunden.

Nach der ersten und auch noch nach der zweiten Prüfung können die Concurrenten von der weitern Theilnahme an den Prüfungen ausgeschlossen werden, wenn ihre Leistungen allzu unbefriedigend waren.

3) Mündliche Beschreibung der Darstellung eines chemischen und eines pharmaceutischen Präparats; man hat 10 Minuten Zeit, den Gegenstand zu überlegen, und 10 Minuten, um über denselben zu sprechen.

4) Schriftliche Bearbeitung, unter Aufsicht und ohne Benutzung von Hülfsmitteln, einer chemischen, einer pharmakognostischen und einer pharmaceutischen Aufgabe; Zeit dazu 3 Stunden.

Die Werke, mit denen man nothwendig etwas vertraut sein muss, um die Prüfungen zu bestehen, eigentliche *Bibliae sacrae* für die vorliegenden Zwecke sind: das Werk von Soubeiran *»Traité de Pharmacie«*; das pharmakognostische Werk von Guibourt *»Histoire des drogues simples«* und die französische Pharmakopöe.

Die Prüfungen finden jährlich im Februar, der Antritt der Stellen am 1. April statt. Vom Herbst an halten, durch Anschlag in der *École de pharmacie* bekannt gemacht, mehrere Assistenten etc. Examinatorien und Besprechungen zur Vorbereitung für obige Prüfungen, und ich möchte namentlich Landesfremden rathen, an diesen *»Conferences«* sich zu betheiligen.

War das bisher Gesagte geeignet, die Einrichtung der Spital-Apotheken in günstigem Lichte erscheinen zu lassen, so findet sich bei näherer Betrachtung doch auch Manches auszusetzen.

Die *Pharmacie centrale* steht zwar unter der vortrefflichen Leitung Soubeiran's, hat trefflich eingerichtete grossartige Laboratorien, Apparate etc.; allein es arbeiten in denselben nur 1 oder 2 Gehülfen, und die meisten Geschäfte werden durch Arbeiter besorgt, wobei, wie ich aus den Präparaten zu ersehen Gelegenheit hatte, nicht stets Alles so sorgfältig bereitet wird, wie es geschehen sollte. Es fehlt in den einzelnen Spital-Apotheken an gehöriger Zahl und Beschaffenheit der nothwendigsten Utensilien, so dass ein Apothekergehülfe, der gewohnt ist, ordentlich und reinlich zu arbeiten, Mühe hat, sich einzugewöhnen, und dass oberflächlichen, ungenauen und wenig reinlichen Arbeiten auf eine mir unbegreifliche Weise Vorschub geleistet, ja man dazu fast gezwungen wird.

Hiermit beschliesse ich meinen Bericht. Möchte derselbe, der

Absicht gemäss, die mich zu dessen Abfassung veranlasste, Einigen ein nützlicher Wegweiser, eine wünschenswerthe Anregung sein!

Dem Hrn. Dr. Custer für die Mittheilung dieses Berichtes dankend, muss ich die Verzögerung des Abdruckes mit der zufälligen Anhäufung von Material entschuldigen. H. Wr.

---

4) Allgemeiner Anzeiger.

Hamburg, December 1850.

Der Unterzeichnete, bisher seit 35 Jahren praktischer Apotheker, beehrt sich seinen Herren Fachgenossen ergebenst Anzeige zu machen, dass er am hiesigen Platze ein Nachweisungs-Institut für pharmaceutische und der Pharmacie verwandte Zwecke etablirt hat, das namentlich folgende Zweige umfasst:

1) Engagements-Vermittelung zur Verwaltung von Apotheken, chemischen Fabriken und ähnlichen Anstalten, — von Gehülfen und Lehrlingen;
2) Pachtung, Kauf und Verkauf von Apotheken, chemischen und ähnlichen Geschäften;
3) Auskunft-Ertheilung über pharmaceutische und der Pharmacie verwandte Gegenstände.

Je mehr es dem Unterzeichneten gelingen wird, seine Wirksamkeit auszudehnen, um so gemeinnütziger kann sie werden, und er bittet daher recht freundlich seine Herren Fachgenossen, ihm durch ihre gefälligen Mittheilungen, namentlich in Bezug auf eintretende Vacanzen und Stellengesuche, dazu behülflich zu sein. Er erfreut sich bereits der wirksamen Unterstützung sowohl der hiesigen Herren Apotheker, als auch des pharmaceutischen Vereins der hier conditionirenden Herren Gehülfen, und bezieht sich hinsichtlich seiner Befähigung auf das Urtheil seiner bisherigen Herren Collegen.

Das Honorar für gewöhnliche Engagements-Vermittelung von Gehülfen ist für die HH. Principale 3 Pr. Thaler, für die HH. Gehülfen 2 Pr. Thaler, in Bezug auf die übrigen Gegenstände eine Vergütung nach billigem Maassstabe im Verhältniss der damit verbundenen Mühwaltung.

Theodor Hasche in Hamburg.

Herrn Theodor Hasche, bislang unser geachteter und sehr werther College, bezeugt der Hamburg-Altonaer Apotheker-Verein mit Vergnügen, dass er zu dem oben angeführten Geschäfte nicht nur die nöthige Umsicht und Sachkenntniss, sondern was hierbei das Wichtigere ist, auch ein solches Maass von Aufrichtigkeit und Unpartheilichkeit besitzt, dass man sich bei vorkommenden Fällen mit vollem Vertrauen an ihn wenden kann.

Namens des obigen Vereins G. L. Ulex, d. Z. Präses.

Apothekeneinrichtung.

Für die Zollvereins-Staaten übernehme ich bei ganzen vollständigen Einrichtungen in Glas-, Holz- und Porcellanbüchsen: die Versteuerung auf Glas mit 2 Ngr. (7 kr. rhein.), auf weisses Porcellan 2½ Ngr. (9 kr. rhein.), Holzbüchsen 3 Pf. (1¼ kr. rhein.) pr. Stück im Durchschnitte, wodurch sich Jeder eine sichere Berechnung machen kann, und wenn die Herren Pharmaceuten Alles bei mir bestellen, sich des Vortheils einer durchaus gleichförmigen Schrift in allen Stand-

gefässen versichert halten, und überzeugt sein dürfen, dass sie bei Glas wenigstens ein Drittheil, bei Porcellan und Holzbüchsen ein Fünftheil im Preise gegen andere Bezugsquellen ersparen.

Den Ruf, den das böhmische Glas und Porcellan besitzt, und die erworbene vielseitige Erfahrung in dem Einrichtungsgeschäfte gewähren mir die Beruhigung, dass auch ferner meine Dienste allen Pharmaceuten willkommen sein werden.

Meine neuen Preisverzeichnisse sind zur Ersparung des Portos durch den Buchhandel mit 250 Abbildungen der neuesten chemisch-pharmaceutischen Geräthschaften à 7½ Ngr. (27 kr. rhein.) zu beziehen, werden übrigens auch bogenweise in Poggendorff's Annalen beigeheftet erscheinen.

W. Batka in Prag.

Dem Herrn Batka bescheinige ich mit Vergnügen, dass ich schon für mehrere Apotheken-Einrichtungen die Glasgefässe von ihm bezogen habe und in jeder Hinsicht zufrieden gestellt bin.

Dr. L. Aschoff, Apotheker in Bielefeld.

Preisfrage.

Die Aufbewahrung des Getreides in Erdgruben, welche der atmosphärischen Luft und der Feuchtigkeit unzugänglich sind, hat unzweifelhafte Vorzüge vor jeder andern Art von Fruchtmagazinirung. Gesundes, trocknes und reines Getreide hält sich in solchen Silos eine lange Reihe von Jahren hindurch unversehrt und sicher vor Wurm- und Mäusefrass, so wie vor Beschädigung durch Brandunglück. Die Kosten der Anlage und Unterhaltung der Silos sind weit geringer als diejenigen, welche Kornspeicher und Mehlmagazine erfordern. Ist die Einlagerung des Getreides in Silos erfolgt, so bedarf dasselbe bis zur Entleerung der Gruben keiner weiteren Obsorge und Verwaltung ausser einer Aufsicht, um Entwendungen zu verhüten, welche jedoch, da sie nicht leicht auszuführen, viel weniger als bei Kornhäusern zu befürchten sind. Durch Getreidelagerung in Silos würden daher die Einwendungen erledigt werden, welche der Magazinirung der Frucht in Speichern etc. entgegen stehen. Das Zurücklegen der Ueberschüsse reichlicher Ernten, um die gesammelten Vorräthe bei eintretendem Mangel zur Verwendung aufzuschliessen, würde aber, im Grossen ausgeführt, in Zeiten des Ueberflusses den Landwirth vor einem das Verhältniss zu seiner Arbeit und zu seinem Kostenaufwande überschreitenden Sinken des Preises seiner Producte bewahren, in Zeiten des Mangels den Druck übergrosser Theuerung verhüten, mithin im Allgemeinen höchst wohlthätig werden.

Durch die Silo-Anlagen der Mansfelder Bergbaugesellschaft ist bereits erfahrungsmässig erwiesen, dass auch unter unserm Himmelsstriche in Silos, welche in gutem Lehmgebirge angelegt und trocken ausgemauert werden, bei sorgfältiger Füllung und Anwendung von gutem, trocknem, gereinigtem und gesundem Korn, der Roggen dreizehn Jahre hindurch aufbewahrt werden kann, ohne dass mehr als ¾—1½ Procent Verlust entsteht. Da aber gutes und hinreichend mächtiges Lehmgebirge nicht überall zu finden ist, auch das im Mansfeldschen zur Ausmauerung der Gruben verwendete, vorzüglich wohlgeeignete Material, Schlacke, nicht aller Orten vorhanden ist, so bleibt noch die Frage zu lösen, wie auch in anderem Boden und unter Anwendung anderen Materials zum Schutze vor dem Eindringen von Feuchtigkeit Getreide-Silos gleich sicher und zweckentsprechend angelegt werden können?

Die Königliche Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt findet sich hierdurch bewogen, einen Preis von 20 Friedrichsd'or aus der Stiftung des verstorbenen Königl. dänischen Justizraths Büchner demjenigen zu verheissen:

welcher, in genauer und ausführlicher Darstellung des Verfahrens, angiebt, wie in jeder Gegend, welche überhaupt wasserfreien Boden darbietet, Silos mit voller Sicherheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und ohne unverhältnissmässige Steigerung der Kosten angelegt werden können, zugleich aber auch thatsächlich nachweist, dass in einem nach dem angegebenen Verfahren angelegten Silo das eingelegte Getreide drei Jahre hindurch dermaassen wohl erhalten worden ist, dass der daran gehabte Verlust 1 Procent nicht übersteigt.

Die Preisbewerber werden ersucht, ihre Ausarbeitungen mit den, den zweiten Theil der Aufgabe betreffenden Belegen und mit einem Motto versehen, bis zum 1. Mai 1855 an den Secretair der Akademie, jetzt der Regierungs- und Medicinalrath Dr. Wittcke, portofrei einzusenden und ihren Namen, Charakter und Wohnort leserlich auf einem beiliegenden, versiegelten, mit demselben Motto bezeichneten Zettel anzugeben.

Die genügende Lösung der Aufgabe wird in der öffentlichen Sitzung am 15. October 1855 gekrönt werden.

Erfurt, den 15. October 1850.

Aufforderung.

Der durch seine gelehrten Arbeiten rühmlichst bekannte Herr Dr. Wittsein in München hat die Ausarbeitung eines General-Registers über die ersten 100 Bände des Archivs der Pharmacie rein im Interesse der Wissenschaft unternommen. Seine frühere Aufforderung hat bis dahin nur eine sehr kleine Anzahl von Mitgliedern veranlasst, ihre Bestellungen auf dieses wichtige Werk, welches nicht mehr als etwa 2½ Thlr. kosten wird, abzugeben. Im Interesse der Besitzer des Archivs selbst ist zu hoffen, dass die Mitglieder ihre Bestellungen durch die Herren Kreis- und Vicedirectoren an Unterzeichneten oder direct an die Palm'sche Buchhandlung in Erlangen bald einsenden, damit das Erscheinen des Werkes ermöglicht werde, wie dieses so wünschenswerth ist.

Der Oberdirector Dr. Bley.

Offene Gehülfenstelle.

Einem gut empfohlenen Gehülfen kann ich auf nächste Ostern eine gute Stelle nachweisen.

Lemgo, den 4. Februar 1851. Overbeck, Med.-Assess. u. Apotheker.

Offene Lehrlingsstelle.

In mein Geschäft suche ich zu Ostern d. J. unter billigen Bedingungen einen mit den erforderlichen Schulkenntnissen versehenen Lehrling.

Erfurt, den 18. Januar 1851. C. Lucas, Apotheker.

Apotheken-Verkäufe.

1) In einer Stadt des Grossherzogthums Posen ist eine Apotheke, welche nach einem Durchschnitt von 10 Jahren 6800 Thlr., in den beiden letzten Jahren aber jährlich über 8000 Thlr. Umsatz gemacht hat, für 40,000 Thlr. mit 15,000 Thlr. Anzahlung zu verkaufen. Den Verkäufer weiset auf portofreie Briefe nach

Herr Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

2) In einer grossen Stadt in Westpreussen ist eine Apotheke, welche 3400 Thlr. jährlichen Umsatz berechnet, zu 34,000 Thlr. mit 7000 Thlr. Anzahlung zu verkaufen. Das Haus trägt circa 110 Thlr. Miethe. Nähere Auskunft auf portofreie Briefe ertheilt

Herr Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

3) In einer Mittelstadt der Provinz Brandenburg ist eine Apotheke, welche nach einem 16jährigen Durchschnitte 3960 Thlr. Umsatz macht, für 28,000 Thlr. mit 9—10,000 Thlr. Anzahlung zu verkaufen. Auf frankirte Briefe ertheilt nähere Nachricht

Herr Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

4) In einem Flecken im Anhalt'schen ist eine Apotheke, welche 5—600 Thlr. Medicinalgeschäft macht und Materialhandel treibt, zu einem sehr mässigen Preise zu verkaufen. Nähere Nachricht giebt

Herr Apotheker Busse in Zerbst.

5) Eine Apotheke mit ansehnlichem Umsatze und Gebäulichkeiten in einer grossen Stadt Westpreussens ist zu verkaufen. Nähere Nachricht giebt der Apotheker Schultze in Thorn.

6) In einer kleinen Stadt des Regierungsbezirks Erfurt ist eine Apotheke, welche circa 1100 Thlr. Medicinalgeschäft und ausserdem nicht unbedeutendes Materialgeschäft hat, alsbald zu verkaufen. Die Nachweisung des Verkäufers will auf Ersuchen Herr Oberdirector Dr. Bley in Bernburg geben.

7) Eine Apotheke in einer grösseren Stadt der Mark, an der Eisenbahn belegen, soll mit einer Anzahlung von circa 8000 Thlr. unter günstigen Bedingungen für 18,000 Thlr. verkauft werden. Hr. Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg wird die Gefälligkeit haben, frankirte Mittheilungen entgegen zu nehmen.

Berichtigung.

a) In der zu Seite 272 des Decemberhefts 1850 gehörigen Tabelle muss bei 24 Cub.-Zoll *Acid. sulph. rectif.* das Gewicht sein: 54 Loth — $28\frac{4}{5}$ Gran statt 54 — $28\frac{3}{5}$.

b) Seite 264 muss in Zeile 8 das Wort »Der« eingerückt werden, um einen Absatz zu beginnen.

c) Ibid. Zeile 13 fehlt hinter Schiebe der Verbindungsstrich, es muss nämlich heissen Schiebelampe.

d) Ibid. Zeile 14 lies jetzt statt jetz.

Eingetretener Umstände wegen ist die auf den 24. März d. J. festgesetzte Auction der dem Professor Wiegmann in Braunschweig gehörigen Mineralien und Bücher auf den 5. Mai d. J. festgesetzt worden, und wird an diesem Tage mit der Versteigerung der über 4000 Nummern enthaltenden Mineraliensammlung der Anfang gemacht werden.

Trauerbotschaft.

Am 1. Januar d. J. endete zu Detmold Se. Durchlaucht der regierende Fürst Leopold zur Lippe, geboren am 6. November 1796, succedirt unter Vormundschaft seiner Mutter, der allverehrten Fürstin Pauline, übernahm die Regierung am 3. Juli 1820. Unter Seiner Regierung ging unser Verein aus Seinem Lande hervor und hatte sich während des dreissigjährigen Bestehens mannigfacher Beweise Hohen Fürstlichen Wohlwollens von Seiten des verewigten Fürsten zu erfreuen. Derselbe war ein ächter deutscher Mann, ein Vater Seinem Volke, ein Helfer den Armen, ein Beförderer alles Guten und Edeln.

Darum bleibt Sein Gedächtniss im Segen. Sein Nachfolger in der Regierung ist der Erbe der Tugenden des früh vollendeten edeln Vaters.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXV. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Analyse der Wurzel und des Wedels von Filix mas, so wie der Wurzel von Filix femina;

von

H. Bock,

Apotheker a. D. in Rostock.

Die Wurzel des männlichen Farrenkrauts ist zuerst von Gebhardt 1821 analysirt*). Buchner hat 1828 eine genaue Untersuchung des Aetherextracts angestellt, und in seinem Repertorium Bd. 27. das Medicinisch- und Chemisch-

*) Anmerkung. Zur Vervollständigung der Literatur über diesen Gegenstand dürfte ich wohl folgende Zusätze machen. Die erste chemische Untersuchung scheint Gmelin in seinem Werke: *Consider. gener. Filic. p. 35* angestellt zu haben. Da ausser der *rad. Filic. maris* auch die *rad. Filic. feminae* mit Wasser und Weingeist von ihm zerlegt wurde, so ergiebt sich schon aus seiner Untersuchung, dass die erstere Wurzel bei weitem mehr lösliche Theile enthält, als die letztere. — Die spätere Analyse von Gebhardt, welche aus seiner Inaugural-Dissertation in Pfaff's *System der Mat. med. Bd. VII. p. 214* überging und den neueren Forderungen der analytischen Chemie entsprach, wies die Bestandtheile der Farrenkrautwurzel vollständiger nach. Sie wurde nicht entbehrlich durch die folgende Untersuchung von Morin im *Journ. de Pharm. Bd. X. p. 223*; denn Morin gab nach der damaligen ungenügenden Weise die gefundenen Bestandtheile ohne alle Rücksicht auf die Quantität an, nämlich: Gerbstoff; eine Spur flüchtiges Oel; eine fettige Substanz; eine in Wasser und Alkohol unlösliche Substanz; Amylum; Schleimzucker, Gallussäure und Essigsäure; Pflanzenfaser.

Geschichtliche dieser Wurzel, was bis dahin bekannt war, zusammengestellt. Seit dem Jahre 1828 sind keine vollständigen Analysen der Wurzel erschienen, die Untersuchungen erstreckten sich nur auf die durch Aether aus der

---

Hierauf folgte meine Untersuchung, zu welcher ich durch die Ausarbeitung meiner Preisschrift: *Commentatio de Anthelminthicis regni vegetab. Gottingae 1826.*, veranlasst wurde. *(Siehe daselbst p. 41—46;* auch im Auszuge in *Geiger's Magazin für Pharm.* und *Brandes' Arch. d. Pharm.)* Ich schied aus 48 Unzen der ächten Farrenkrautwurzel ungefähr 3 Gran weisses, butterartiges ätherisches Oel von starkem balsamischem Geruch und Geschmack ab. Uebrigens fand ich folgende Bestandtheile, die ich zur Vergleichung mit den von Gebhardt gefundenen zusammenstelle.

Gebhardt:	
Gerbstoff	6,66
Grünes ranziges fettes Oel	3,07
Weichharz mit ein wenig fettem Oel	4,17
Süsser Extractivstoff	22,39
Extractivstoff, unreiner	2,29
Geronnenes Eiweiss	5,20
Amylum	7,08
Faserstoff	46,25
	97,11

Wackenroder:	
Gerbstoff mit unkrystallisirbarem Zucker u. etwas Aepfelsäure	31,53
Eigenthüml. harzartige Substanz	6,22
Talgartiges Fett nebst ätherischem Oel und Chlorophyll	3,88
Butterartiges, schnell ranzig werdendes fettes Oel	2,22
Amylum, dem Flechtenstärkmehl ähnlich	11,11
Pflanzenfaserstoff (nebst Eiweissstoff)	45,00
	99,96

Gebhardt erhielt durch Veraschung der Wurzel 1,87 Proc. Asche; ich dagegen 3,02 Proc., welche in 35,41 Proc. löslichen Salzen (kohlensaurem, schwefelsaurem Kali und Chlorkalium) und 64,59 Procent unlöslichen Salzen (kohlensaurem und viel phosphorsaurem Kalk nebst wenig erdigen Theilen) bestand. — Gleichzeitig mit mir empfahl Peschier *(Revue médicale. Nov. 1825. p. 268)* das mit Aether aus der Wurzel ausgezogene Gemenge der fetten Oele, des flüchtigen Oels, Chlorophylls u. s. w. als Wurmmittel, und ebenso machte Buchner *(Repert. f. d. Pharm. Bd. 27. H. 3. u. Bd. 34. p. 299)* seine Beobachtungen bekannt, gleichwie bald darauf Tilloy *(Journ. de Chim. méd. Mars 1827. p. 154)*, Geiger *(Magaz. für Pharm. Bd. 17. p. 78)*, Allard *(Journ. de Pharm. Jun. 1829.)* u. A. ihre Erfahrungen über die Darstellung des *Extr. rad. Filic. maris aether.* mittheilten.

H. Wr.

Wurzel erhaltenen Auszüge, weil man gefunden hatte, dass hierin das Wirksame derselben hauptsächlich zu suchen sei.

Dr. Winkler *(Geiger's Magazin. 1828.)* erhielt aus 12 Unzen der im Februar gesammelten und gereinigten Wurzel, durch Uebergiessen mit 32 Unzen Aether, 15 Drachmen Extract. 2 Drachmen dieses Extracts gaben 43 Gran fettes Oel. 1000 Gran würden hiernach 156 Extract geben. Buchner giebt den Ertrag aus obiger Wurzelmenge im Durchschnitt zu 90 Theilen an; zu Peschier's Behauptung, 133 Gran aus 1000 Gran erhalten zu haben, meint jener, das Educt habe wahrscheinlich noch einen Theil Aether zurückgehalten. Bei der von Winkler angegebenen Quantität ist dies nicht anzunehmen, weil die Masse so lange im Wasserbade erhitzt wurde, bis kein Gewichtsverlust mehr zu bemerken war. Die grosse Ausbeute ist um so auffallender, da die untersuchte Wurzel im Februar gesammelt war, und allgemein behauptet wird, dass die Wurzel zur Zeit der Blüthe den grössten Ertrag an Aetherextract liefere. Peschier führt an, dass schon die im Herbst gesammelten Wurzeln um die Hälfte weniger Extract liefern und im Winter nur den vierten Theil. Was nun die Zusammensetzung des Winkler'schen Extracts betrifft, so ist der Gehalt an fettem Oel darin bedeutend geringer, als ihn Geiger angiebt; Geiger erhielt die Hälfte und Winkler nur ein Drittel fettes Oel aus dem Aetherextract.

Leider ist von allen Uebrigen, die das Farrenkrautwurzel-Extract analysirt haben, weder die Zeit des Einsammelns, noch die Menge des aus dem Aetherextract erhaltenen Oels und Harzes genau angegeben, um über den, wie es scheint, im Winter abnehmenden Oelgehalt und die Zunahme des Harzes in der Wurzel einen richtigen Schluss ziehen zu können. Die Winkler'sche Analyse scheint zu beweisen, was auch Buchner von der längere Zeit aufbewahrten Wurzel sagt, dass das fette Oel rancid sei, mit der Zeit sich vermindere und in ein Weichharz übergehe.

Die späteren Untersuchungen des Aetherextracts u. s. w.

will ich hier übergehen, da sie eben nichts Neues enthalten.

Im Archiv der Pharmacie theilten Dr. Bley und Dr. Döbereiner mit, dass von H. Trommsdorff in Erfurt und Hof-Apotheker Osann in Jena ein neuer krystallisirbarer Stoff — Filicin — in der Wurzel von *Filix mas* aufgefunden worden.

In einer brieflichen Mittheilung an mich erwähnt Herr Dr. Bley, diese Substanz bei Herrn H. Trommsdorff gesehen zu haben, ohne aber weiter etwas Näheres darüber mitzutheilen.

Nach Vollendung meiner Arbeit, bei der es mir nicht gelungen war, ein Alkaloid aufzufinden, vermuthete ich, dass das sogenannte Filicin das von mir gefundene Stearin aus dem fetten Oele sei.

College Osann in Jena hatte die Güte, mir nachstehende Mittheilung hierüber zu machen: »Bei der Bereitung des sogenannten *Oleum Filicis maris* im Grossen vermittelst einer Luftpumpe, wo ich öfters 4—6 Pfd. hiervon längere Zeit habe stehen lassen, hatte sich am Boden des Gefässes ein gelblich weisser Niederschlag gebildet. Ich theilte Herrn Geh. Hofrath Dr. Döbereiner diese Beobachtung mit und wurde veranlasst, diese Substanz abzuscheiden, die von ihm untersucht wurde.« Herr Hof-Apotheker Osann hatte die Güte, mir auch das Resultat und eine Probe des Stoffes mitzutheilen, und hatte ich das Vergnügen, aus der Mittheilung des Herrn Geh. Hofraths Dr. Döbereiner zu ersehen, dass dieser Körper, wie ich es vermuthete, die aus dem fetten Oele sich abscheidende Substanz sei.

Die von mir zur Untersuchung gewählte Wurzel wurde Ende Augusts gegraben, sorgfältig von der älteren Wurzel und den anhängenden Unreinigkeiten gereinigt und bei einer Temperatur von 25° R. im Schatten getrocknet. Sie hatte im Durchschnitt 65 Proc. Feuchtigkeit verloren. Die getrocknete Wurzel wurde gröblich gepulvert und in gut verschlossenen, dunkelgefärbten Flaschen aufbewahrt Das Pulver war lebhaft grüngelb gefärbt, von sehr wider-

lichem, etwas aromatischem Geruch, und zuerst schleimig süsslichem, hinterher zusammenziehend bitterlichem Geschmacke. Die so getrocknete Wurzel verlor bei 100° C. vollkommen ausgetrocknet, noch 10 Procent Feuchtigkeit. Bei der Voruntersuchung wurde auch die ungetrocknete Wurzel mit Aether übergossen. Nachdem der Aether acht Tage auf der Wurzel gestanden, hatte sich unter demselben eine wässerige Flüssigkeit abgesondert. Der Aether wurde von der Wurzel abgepresst und vermittelst eines Scheidetrichters von der wässerigen Flüssigkeit getrennt. Diese betrug fast die Hälfte der in Arbeit gnommenen Wurzel, die daran fehlenden paar Procente Feuchtigkeit waren vom Aether aufgenommen. Verdunstet hinterliess sie einen rothbraunen Rückstand. Mit Spiritus von 70° behandelt, färbte sich dieser schwach weingelb und hinterliess nach dem Verdunsten eine bräunliche Masse, die aus der Luft Feuchtigkeit anzog, von süssem adstringirendem Geschmack war, sauer reagirte, mit Eisenchlorid einen schwarzgrünen und mit Leim einen flockigen Niederschlag gab, demnach aus Gerbsäure und Zucker bestand. Der vom Spiritus ungelöst gebliebene Rückstand wurde mit Wasser behandelt. Die wässerige Lösung hinterliess eine gefärbte Masse von muscheligem Bruch, fast geschmaklos, in Spiritus und Aether unlöslich, in kochendem Wasser leicht löslich, wurde sie aus dieser Lösung durch Alkohol gefällt. Eisenoxydlösung zeigte Spuren von Gerbsäure, Jod reagirte nicht darauf, es war demnach Gummi mit Spuren von Gerbsäure.

Der von Spiritus und kaltem Wasser ungelöst gebliebene Rückstand wurde mit kochendem Wasser behandelt. Die Lösung wurde durch Jod intensiv blau gefärbt, Alkohol fällte das Gelöste, ebenso setzte es sich aus der wässerigen Lösung nach längerem Stehen von selbst ab. Mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, wurde die schleimige Flüssigkeit dünnflüssig und verwandelte sich in Dextrin. Es war dies Stärke.

Das nun nach dem Behandeln mit kochendem Wasser Zurückgebliebene war pulverig, braungefärbt. Wurde auf

die Substanz essigsaures Eisenoxyd getröpfelt, so färbte sie sich schwarzgrün. Es war dies Gerbstoff-Absatz, der sich beim Zutritt der Luft aus der Gerbsäure gebildet hatte. Wurde der Rückstand in Aetzkaliflüssigkeit gelöst, die Lösung mit verdünnter Salzsäure versetzt, so setzten sich von Gerbstoff gefärbte Flocken ab, die sich in Essigsäure beim Erwärmen lösten und von Quecksilberchlorid gefällt wurden und als Albumin verhielten. Es waren demnach in dem durch Aether aus der frischen Wurzel ausgedrückten Pflanzensaft gelöst: Zucker, Stärke, Gerbstoff, Gummi, Albumin und Spuren von Salzen. Der Aether hatte aus der Wurzel hauptsächlich fettes Oel, Harz mit geringen Mengen ätherischen Oels und Gerbstoff gelöst. Durch Destillation des Aetherextracts mit Wasser wurde das ätherische Oel geschieden, das von dem Rückstand abfiltrirte Wasser hatte Spuren von Gerbsäure gelöst, und durch schwachen Spiritus ward von dem fetten Oel Harz geschieden.

Zur Bereitung des *Extr. Filicis aethereum* würde es zweckmässiger sein, statt des vorgeschriebenen Wurzelpulvers frische ungetrocknete Wurzel zu verwenden, zumal der Aether fast zwei Drittel der Feuchtigkeit mit den darin gelösten Substanzen ausdrückt. Beim Trocknen geht nicht allein ein Theil des gewiss sehr wirksamen ätherischen Oels verloren, sondern auch hierbei, und namentlich beim längeren Aufbewahren, nimmt der Gerbstoff Sauerstoff aus der Luft auf, das Oel wird rancid und verwandelt sich theilweise in ein Weichharz, wie ich bei Behandlung eines solchen Wurzelpulvers Gelegenheit hatte zu beobachten.

Analyse der Radix Filicis maris.

Darstellung des ätherischen Oels. — Zur Gewinnung des ätherischen Oels wurden wiederholt 10 Pfd. p. c. der frisch gegrabenen, ungetrockneten, gröblich zerschnittenen Wurzeln in eine flache Destillirblase gethan und mit so vielem Wasser unter Zusatz von Kochsalz übergossen, dass die Wurzeln nur eben davon bedeckt waren.

Das unter lebhaftem Feuer erhaltene Destillat wurde wiederholt durch das in der Blase befindliche Rohr zurückgegossen, die Destillation so lange fortgesetzt, bis das Wasser klar und geschmacklos ablief. Das trübe Wasser, auf dem keine Oeltropfen sichtbar waren, zeigte nur eine schwache Oelhaut, es roch etwas aromatisch widerlich, war von ekelerregendem Geschmack und reagirte schwach alkalisch. Es wurde mit Kochsalz gesättigt, darauf mit Aether versetzt und hiermit einige Zeit unter öfterem Umschütteln in Berührung gelassen. Der Aether wurde abgeschieden und die auf dem Wasser noch schwimmende schleimige Masse wiederholt mit Aether behandelt. Nach dem Verdunsten des Aethers wurden durchschnittlich 8 Gran ätherisches Oel aus 10 Pfd. p. c *Rad. rec.* erhalten. Dasselbe war von röthlicher Farbe, dem Zimmtöl ähnlich, von aromatischem, hinterher brennendem Geschmack und eigenthümlichem Geruch. In Aether und absolutem Alkohol leicht löslich. Leichter als Wasser, ertheilt es diesem den Geruch des frischen Wurzelpulvers. Mit concentrirter Schwefelsäure färbte es sich rothbraun, von starker Salzsäure wurde es entfärbt, Jod färbte es schwarzbraun, explodirte aber nicht damit.

Darstellung der Proteinverbindungen, der Stärke und des Gummi. — Es wurden 1600 Gran sehr fein zerschnittene frische Wurzeln unter Zusatz von sehr wenigem Wasser zu einem gleichmässigen Brei zerstampft, ausgepresst und die Operation einige Male wiederholt. Die ausgepressten Flüssigkeiten wurden in eine Porcellanschale aufwallen gelassen und die Flüssigkeit verdunstet, bis sich etwas abschied. Das abgeschiedene graue Gerinnsel — unreines Albumin — wurde mit absolutem Alkohol kochend heiss so lange behandelt, bis derselbe nichts mehr aufnahm. Er war grün gefärbt; darauf wurde Aetherweingeist und Aether angewandt und zuletzt mit kleinen Mengen kochenden Wassers, bis das abfliessende auf Jod nicht mehr reagirte, behandelt. Es blieb nun eine grauweisse Masse zurück, die beim Trocknen sich dunkler färbte und durchschnittlich 16,6 Gran betrug. Beim Auf-

lösen in Aetzkali blieben noch 2,5 Gran Faser, so dass reines Albumin 14,1 Gran in Rechnung gebracht wurden.

In sehr vielem kochendem Wasser war es etwas löslich; Quecksilberchlorid brachte darin einen weissen Niederschlag hervor. In Essigsäure war es beim Erwärmen löslich. Wurde die Kalilösung längere Zeit gekocht, so färbte sie sich braun; Essigsäure schied hieraus einen gelatinösen Niederschlag — Protein — ab.

Die rückständige Wurzel wurde in dem Presssack gelassen, in einen Marmormörser gebracht und hier unter erneuertem Wasser mit einem Holzpistill so lange bearbeitet, bis das zuletzt abfliessende Wasser auf Jod nicht mehr reagirte. Die erhaltene grauweisse milchige Flüssigkeit wurde mit der nach dem Abscheiden des Albumins zurückgebliebenen gemischt. Nach einiger Zeit setzte sich hieraus ein grauweisser Niederschlag ab, der mit weissen Streifen gemischt war. Die als weisse Streifen abgelagerte Stärke erschien fast gar nicht körnig, fast schleimig. Sie wurde mit Aether, absolutem Alkohol und kaltem Wasser behandelt; es blieben 45,5 Gran. Mit verdünnter Salzsäure gekocht hinterliess sie noch 5,5 Gran Faser, es wurden demnach 40 Gran Stärke erhalten.

Die Methode, die Stärke durch Ausziehen mit concentrirter Salzsäure und Fällen mit absolutem Alkohol, wie sie bei der Darstellung derselben aus *Cetraria Islandica* so vortheilhaft angewandt worden, wollte hier kein genügendes Resultat geben, da die gefällte Stärke fast ganz gelöst wurde. Mit Wasser gekocht gab sie eine unklare Gallerte, woraus sich beim Erkalten und nach einiger Zeit Alles absetzte, so dass selbst Jod, das eine so intensiv blaue Färbung bewirkte, in der klar abgezogenen Flüssigkeit kaum eine Reaction ausübte. Wird die Stärke mit Wasser gekocht und Jodtinctur hinzugesetzt, so färbte sich die Mischung zu Anfang bläulich — wahrscheinlich scheidet der Spiritus der Tinctur einen Theil Stärke ab, der sich mit dem Jod verbindet — die Farbe verschwindet aber gleich wieder, und tritt erst nach dem vollständigen Erkalten wieder auf. Auch ein Zusatz von Kali lässt die

blaue Farbe verschwinden, die auf Säurezusatz wieder hervortritt. In Essigsäure ist die Stärke beim Erwärmen leicht löslich, die Lösung ist opak und scheidet beim Erkalten wieder ab. Mit Gallussäure giebt die wässerige Lösung einen Niederschlag, desgleichen mit Bleiessig. Mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, wird die kleisterartige Masse rasch dünnflüssig und verwandelt sich in Dextrin. Wird die wässerige Lösung mit Alkohol gefällt, so wird die Stärke von derselben Farbe niedergeschlagen, und konnte sie nach der Guerin-Varry'schen Methode von der grauen Farbe nicht befreit werden

Wurde die von der Stärke abfiltrirte Flüssigkeit zum grössten Theil verdunstet und mit absolutem Alkohol versetzt, so entstand ein flockiger Niederschlag, der getrocknet von muschligem Bruche war und aus Gummi mit Gerbsäure und Spuren von Salzen bestand. Um die ganze Menge Gummi zu erhalten, wurde die rückständige Wurzel noch einige Male mit kochendem Wasser ausgezogen und der Auszug mit obigem gemischt. Die Trennung des Gummis von der Gerbsäure und den Salzen geschah, nach der Schmidt'schen Methode *(Annalen der Chemie. Bd. XL. p. 29.)*, durch wiederholtes Auflösen in Wasser und Fällen mit salzsäurehaltigem Alkohol. Um die Gerbsäure nicht unlöslich zu machen, wurde zuerst der Alkohol nur mit wenig Salzsäure versetzt und dann nach Entfernung der Gerbsäureverbindungen mehr Säure zugesetzt. Das so gereinigte, mit Alkohol ausgewaschene Gummi wog 138 Gran. Es war gelbbräunlich gefärbt, leicht löslich in Wasser, wurde durch Boraxlösung nicht verdickt, durch basischessigsaures und neutrales essigsaures Blei gefällt, durch Kieselfeuchtigkeit etwas getrübt und durch salpetersaures Quecksilberoxydul weiss gefällt.

Bestimmung der Gerbsäure. — Es wurden 1600 Gran ungetrocknete Wurzel mit Wasser und zuletzt mit salzsäurehaltigem Wasser, um die vorhandenen, in Wasser unlöslichen Gerbsäure-Verbindungen darin auflöslich zu machen, ausgezogen. Die klare Flüssigkeit wurde mit Hausenblaselösung versetzt, mit kohlensaurem Kali gesättigt, und der Ruhe überlassen. Nach einiger Zeit hatte

sich das gerbsaure Glutin abgesetzt. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit wurde durch essigsaures Eisenoxyd der Rest von Gerbsäure als gerbsaures Eisenoxyd gefällt. Das von salzsaurem Kali gut ausgewaschene Glutintannat wurde in verdünnter Kalilauge gelöst und mit essigsaurm Eisenoxyd gefällt. Das ausgewaschene gerbsaure Eisenoxyd wurde mit dem oben erhaltenen gemischt und ausgetrocknet, wobei es stark zusammenballte. Es wurde zerrieben und so lange einer Temperatur von 120° C. ausgesetzt, bis kein Gewichtsverlust mehr zu bemerken war; es wurden 66,8 Gran gerbsaures Eisenoxyd erhalten. Diese wurden verkohlt, und da die Kohle schwer zu zerstören war, zu Ende etwas Salpetersäure zugesetzt. Es blieben 26,6 Gran Eisenoxyd.

Ferner wurden 800 Gran Wurzel wie oben extrahirt, mit Aetzkali gesättigt und aus dieser Flüssigkeit mit essigsaurem Eisenoxyd die Gerbsäure gefällt. Es wurde auch hier die Gerbsäure aus dem Verluste nach dem Glühen bestimmt und 199 Gran Gerbsäure berechnet. — Wurde das gerbsaure Eisenoxyd vor dem Glühen mit Aetzkalilösung behandelt, so färbte sich die Flüssigkeit rothbraun, ein Zeichen, dass nebst der Gerbsäure auch Gallussäure zugegen war.

Behandlung mit Aether. — 2000 Gran gröblich zerriebener Wurzel wurden mit Aether von 0,720 specif. Gewicht bei 12° behandelt. Zum Ausziehen der Wurzel mit den verschiedenen Lösungsmitteln bediente ich mich folgenden Apparates. Von einer länglichen, 8 Unzen Wasser fassenden Flasche von 1½ Zoll Durchmesser wurde der Boden abgesprengt, die Oeffnung mit feiner Gaze doppelt überbunden und der überbundene Theil in einen Trichter, der auf einer Retorte stand, gestellt. In die obere Stöpselöffnung der Flasche wurde die auszuziehende Wurzel geschüttet und ziemlich fest eingedrückt. Die Oeffnung wurde mit einem durchbohrten Kork versehen und in dieselbe ein 2′ langes Glasrohr gesteckt. Es wurde nun das Glasrohr mit Schwefeläther gefüllt und so lange nachgegossen, bis die Wurzel ganz davon durchdrungen war, und nun verkorkt. Nach einigen Tagen wurde der

Kork so viel gelüftet, dass der Aether tropfenweise in den Trichter abfliessen konnte. Die ersten Auszüge wurden einige Male zurückgegossen und nur zuletzt wieder reiner Aether aufgegossen so lange, bis derselbe verdunstet, keinen Rückstand mehr hinterliess. Es waren hierzu etwa 30 Unzen Aether verbraucht. Nach Abdestillation des Aethers blieb ein Retorteninhalt von 257,4 Gran. Ein Theil dieses Extracts, längere Zeit im Wasserbade erhitzt, verlor noch ein Fünftel seines Gewichts. — Der abdestillirte Aether hatte kaum einen Beigeruch angenommen, reagirte neutral und trübte sich nicht beim Vermischen mit Wasser. Das Extract war von graubrauner Farbe, sehr dickflüssig und hatte sich in zwei Schichten getrennt, wovon die obere ölartig und grünlich gefärbt, die untere bräunlich und mehr harzig war. Mit Wasser destillirt, gab das Destillat nur eine geringe Menge ätherisches Oel an Aether ab, das dem oben beschriebenen Oele gleich war. Der Rückstand wurde mit ätherhaltigem Wasser digerirt, der Aether abdestillirt und das Wasser abfiltrirt. Das Filtrat war trübe, schmeckte adstringirend und betrug nach dem Verdunsten 6,5 Gran Rückstand, der sich in Wasser leicht, mit Zurücklassung einer Spur brauner Flocken löste. Die Lösung reagirte concentrirt schwach sauer. Hausenblaselösung und Eiweiss gaben copiöse Niederschläge, Eisenchlorid und essigsaures Eisenoxyd gaben graubraune Niederschläge. Kalkwasser brachte einen röthlich-braunen Niederschlag hervor, der sich im Ueberschuss nicht löste. Salpetersaures Silber bewirkte einen voluminösen flockigen Niederschlag, Quecksilberchlorid gab einen hellgrünlichen Niederschlag.

Das von Wasser aus dem Aetherextract Ausgezogene war demnach Gerbsäure, die zu den eisengrünenden gezählt werden muss, und die Angabe Nees von Esenbeck's, dass das Aetherextract keine Gerbsäure enthalte, ist demnach unrichtig.

Das Aetherextract wurde nun mit Alkohol von 0,840 behandelt, und derselbe zuerst kalt, dann kochend angewandt. Er war rothbraun gefärbt und hatte abfiltrirt und

verdunstet, 56,5 Gran Harz gelöst. Dasselbe war rothbraun gefärbt, an den Seiten durchscheinend; der Luft längere Zeit ausgesetzt, färbte es sich dunkler, erhärtete und wurde spröde. Beim Erwärmen wurde es leicht weich und flüssig. Es war von etwas aromatischem Geruch und bitterlichem Geschmack. In Aether und Spiritus löste es sich leicht, war schwerer als Wasser. Wurde die spirituöse Lösung mit Wasser versetzt, so wurde sie milchig, reagirte sauer, und erst nach längerer Zeit schied sich das Harz wieder ab. In Terpentinöl war das Harz leicht löslich, ebenso in Ammoniak; aus der Lösung schied sich selbst beim Erwärmen nichts wieder ab. In Schwefelkohlenstoff war es ebenfalls löslich. Wurde es mit kohlensaurem Kali erwärmt, so trieb es die Kohlensäure aus und löste sich darin. In Aetzkali war es leicht löslich; die gebildete Harzseife war leicht löslich in Wasser und wurde durch Kochsalz, selbst beim Kochen damit, nicht wieder abgeschieden.

Das erhaltene Hartharz ist demnach zu den stark elektro-negativen nach Unverdorben zu rechnen.

Zur vollständigen Trennung des Harzes von dem fetten Oel wurde das rückständige Aetherextract mit Alkohol von 0,780 und das nach dem Verdunsten Zurückgebliebene mit Alkohol von 0,840 behandelt. Die vollkommene Trennung des Harzes von dem fetten Oele ist schwierig; nur durch wiederholtes Auflösen in Aether und Spiritus von verschiedener Stärke ist dies vollkommen zu erlangen. Es wurden auf diese Weise noch 10 Gran Harz abgeschieden. Das nun nach dem Behandeln mit Wasser und Spiritus zurückgebliebene fette Oel war dickflüssig, dunkelgrün gefärbt und in Aether leicht löslich. Die Aetherlösung wurde in eine enghalsige Flasche gegossen und in der Kälte der Aether langsam verdunsten gelassen. Nach einiger Zeit hatte sich eine warzenförmige gelbweisse Masse an den Wandungen des Gefässes abgesetzt. Das fette Oel wurde abgegossen, wiederum in Aether gelöst und einer Temperatur von — 6° R. ausgesetzt, und diese Operation so oft wiederholt, bis sich noch etwas ausschied. Durch

Abwaschen mit wenig Aether in der Kälte wurde das Abgeschiedene von dem anhängenden Oele befreit. Unter der Loupe betrachtet, erschien es krystallinisch, es konnte aber keine bestimmte Krystallform daran entdeckt werden. Es war geruch- und geschmacklos, zwischen den Zähnen wie Wachs hängen bleibend. In vielem Aether löslich, in Alkohol von 0,780 nur beim Kochen theilweise löslich, beim Erkalten schied sich das Gelöste grösstentheils wieder ab. Die Lösung war neutral. In Terpentinöl leicht löslich. Salpetersäure wirkte wenig darauf ein. In Aetzkali leicht löslich, auf Zusatz von Kochsalz schied sich aber nichts ab. Mit concentrirter Schwefelsäure mischte es sich, färbte sich röthlich und entwickelte einen Geruch nach Buttersäure. Wurde diese Mischung mit Wasser versetzt, so schied sich ein röthlicher Niederschlag ab. Mit dem Wachse hatte diese Substanz am meisten Aehnlichkeit, und unterscheidet sich hiervon hauptsächlich durch das Gelöstbleiben in Terpentinöl. Es scheint mir ein eigenthümliches Stearin zu sein, wie es sich aus den fetten Oelen nach längerem Stehen und in der Kälte absetzt. Abgeschieden wird es aus dem fetten Oele besonders leicht nach Entfernung der Gerbsäure und des Harzes; auch die Kälte befördert die Abscheidung. Nach einjährigem Stehen waren aus obiger Oelmenge 19,1 Gran Stearin erhalten, eine weitere Absonderung wurde später nicht bemerkt.

Die Menge des nun zurückgebliebenen fetten Oels betrug 108 Gran. Es war dunkelgrün gefärbt, die anfangs lebhaft grüne Farbe, wahrscheinlich von Chlorophyll herrührend, war mit der Zeit dunkler geworden. Es war dünnflüssig, von Consistenz des Mandelöls, selbst bei —10°R. nicht erstarrend. Die Angabe von Liebig in Geiger's Handbuch der Pharmacie, dass das Oel bei 0° butterartig erstarre, rührt wohl daher, dass das Oel nicht rein war und noch Stearin und Harz enthielt. Bei +12°R. ist es von 0,942 spec. Gew. Es ist von eigenthümlichem Geruch und bitterlichem Geschmack. In Spiritus von 0,820, selbst beim Kochen damit, wenig löslich. Alkohol von 0,780 löst es in der Kälte etwas, beim Erhitzen fast ganz, nach dem

Erkalten scheidet sich aber ein grosser Theil des Gelösten wieder ab. Es reagirt nicht sauer. Mit Aetzkaliflüssigkeit behandelt, bildet sich eine grünbraune Seife, die auf der Lauge schwimmt. Durch Behandeln der gelösten Seife mit Salzsäure konnte nach der Chevreul'schen Methode Olein und Margarinsäure abgeschieden werden. Aus der mit den Waschwässern verunreinigten Mutterlauge wurde auf Zusatz von Schwefelsäure und Trennung des schwefelsauren Kalis Glycerin erhalten. Mit saurem salpeters. Quecksilberoxydul wurde das Oel fest. Mit rauchender Salpetersäure von 1,55 vermischt, entstand ebenfalls eine feste Masse. Die Mischung der Säure mit dem Oele darf aber nur tropfenweise geschehen; denn giesst man die Säure mit einem Male zu dem Oele, so wird das Ganze unter heftiger Detonation aus dem Gefässe geschleudert. Es gehört demnach zu den nicht trocknenden Oelen.

Der Aetherauszug besteht demnach aus 7 Gerbsäure, 72,5 Harz, 108 fettem Oel und 19 Stearin.

Behandlung der Wurzel mit Alkohol. — Das Ausziehen geschah auf die bei der Behandlung mit Aether angegebene Weise mit Weingeist von 0,780, dann von 0,820 und endlich von 0,870 spec. Gew.

Die ersten Auszüge waren dunkel, der letzte hellweingelblich gefärbt. Verdunstet, waren die Rückstände nur in der Farbe verschieden, rothbräunlich, geruchlos, von süsslich adstringirendem Geschmack, reagirten sauer und liessen zwischen den Zähnen ein krystallinisches Gefüge erkennen. Mit Wasser gekocht, lösten sie sich fast ganz mit Zurücklassung einer grauen eiweissartigen Masse, die nach dem Aussüssen gelbgrau erschien, sehr klebend, geruch- und geschmacklos war. In siedendem Alkohol war sie leicht löslich, ebenso in Ammoniak. Aus der ammoniakalischen Lösung schied Essigsäure, nach dem Sättigen ein grauweisses Coagulum, Pflanzenleim — Gliadin — ab. Nach Abscheidung des Gliadins wurde die spirituöse Lösung bis zur Honigconsistenz verdunstet; nach längerem Stehen hatten sich Krystallhäufchen gebildet, von der Farbe des braunen Kandiszuckers. Unter der Loupe betrachtet

erschienen sie in geschoben vierseitigen Prismen mit zweiflächiger Zuspitzung.

Zur Trennung der Gerbsäure vom Zucker waren Kalkmilch, Eisensalze und Magnesiahydrat versucht, aber mit weniger günstigem Resultat, als die nachstehende Methode. Es wurden nämlich Hausenblaseplatten der gerbsäure- und zuckerhaltigen Mischung zugesetzt, das Ganze einer mässig warmen Temperatur ausgesetzt, so dass die Platten aufquollen und theilweise sich lösten. Der Punct, wenn alle Gerbsäure gefällt und sich zu gerbsaurem Glutin verbunden hatte, musste beobachtet werden; in der Regel wurde aber etwas mehr Hausenblase gelöst, als zur Fällung der Gerbsäure nöthig war. War dies der Fall, so musste die zuckerhaltige Gallerte fast bis zur Trockne eingedickt und noch warm mit Alkohol von 0,780 digerirt werden; der Alkohol wurde kochend filtrirt und die Behandlung so lange fortgesetzt, bis noch Zucker gelöst wurde. Aus dieser Lösung wurde der Zucker nach dem Verdunsten des Alkohols erhalten. Der erhaltene Zucker färbte sich beim Uebergiessen mit concentrirter Schwefelsäure schwarzbraun, beim Erwärmen ward er verkohlt. Wurde der Zuckerlösung kohlensaures Natron zugesetzt, so wurde die Farbe wenig verändert; beim Erwärmen färbte sich die Mischung etwas dunkler. Eine verdünnte Aetzkalilösung verhielt sich ebenso, aus diesen Mischungen wurde aber nichts abgeschieden. Mit arsenigsaurem Kali versetzt, färbte sich die Zuckerlösung zu Anfang wenig, nach längerem Stehen ward sie rosenroth und zuletzt dunkelroth. Mit salpetersaurem Silber entstand eine Trübung, und setzte sich nach dem Kochen hieraus ein braunschwarzes Pulver ab. Mit Goldchlorid erwärmt, entstand ein gelblicher Niederschlag, in Salzsäure mit gelblicher Farbe löslich; beim Erwärmen färbte sich das Ganze schwarz und wurde dickflüssig. Wurde eine concentrirte wässerige Lösung mit Grünspan erwärmt, so wurde eine bedeutende Menge mit dunkelgrüner Farbe gelöst; aus dieser Lösung wurde durch Aetzkali und kohlensaures Kali nichts gefällt. Durch seine Krystallisirbarkeit und sein Verhalten zu den Säuren und

Alkalien schliesst sich dieser Zucker dem Rohrzucker an. Das durch Alkohol aus der Wurzel erhaltene Extract bestand demnach aus 198 Gran Zucker, 7,2 Gran Pflanzenleim, Gerbsäure und geringen Mengen Salzen, die bei der Aschenanalyse bestimmt wurden.

Wurzelrückstand. — Der nach dem Verdunsten des Alkohols zurückgebliebene Wurzelrückstand betrug 554 Gran. — Mit kaltem und kochendem Wasser wurde nun aus demselben nach der oben angegebenen Methode ein Theil des Albumins, die Stärke und das Gummi ausgezogen.

Der zurückgebliebene Wurzelrückstand wurde mit salzsäurehaltigem Wasser kochend behandelt und die filtrirte, schwach gefärbte Flüssigkeit mit Ammoniak neutralisirt. Sie färbte sich lilla und setzte einen voluminösen Niederschlag ab. Beim Glühen eines Theils dieses ausgewaschenen Niederschlages löste sich die erhaltene Asche unter Aufbrausen in Salpetersäure Wurde die salpetersaure Lösung mit Ammoniak übersättigt, so wurde phosphorsaurer Kalk gefällt. Die vom phosphorsauren Kalk abfiltrirte Flüssigkeit gab auf Zusatz von oxalsaurem Ammoniak oxalsauren Kalk. Der nach dem Glühen erhaltene kohlensaure Kalk war in der Wurzel als gerbsaurer Kalk enthalten und durch Salzsäure ausgezogen.

Die nun von dem Ammoniakniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde bis auf ein geringes Volumen verdunstet und mit absolutem Alkohol versetzt. Es entstand eine gallertartige Masse, die sich in Wasser und schwachem Spiritus löste, beim Austrocknen sich gelbbräunlich färbte und dem Gummi ähnlich war. In Aetzkali löste sich die Masse leicht und in der alkalischen Lösung brachte schwefelsaures Kupferoxyd keinen Niederschlag hervor, das Ganze färbte sich bläulich und setzte Kupferoxydul ab. Wurde die Masse mit verdünnter Schwefelsäure einige Zeit gekocht, so wurde sie dünnflüssig und gab nach dem Abstumpfen der Säure mit Kalk und nach Entfernung des Gypses einen süsslich schmeckenden Rückstand. Es war

dies Dextrin, gebildet aus der stärkehaltigen Faser durch Kochen mit der Säure, und waren im Ganzen 27 Gran erhalten.

Die vom Dextrin abfiltrirte salmiakhaltige Flüssigkeit gab beim Verdünsten weiter keine organische Substanz.

Der nach dem Auswaschen der Säure zurückgebliebene Wurzelrückstand wurde mit sehr verdünnter Kalilauge ausgekocht. Die filtrirte Flüssigkeit war röthlichbraun gefärbt und setzte nichts ab. Sie wurde mit verdünnter Salzsäure gesättigt, wobei sie sich bedeutend heller färbte und zu einer gallertartigen Masse gestand. Nach einiger Zeit trennte sie sich in zwei Schichten, wovon die obere röthlich-braun gefärbt und als dicke Gallerte erschien, die untere war reingelb gefärbt und dünnflüssig. Die Mischung wurde auf ein Filter gebracht und ausgewaschen; da aber die Gallerte im Innern noch Chlorkalium zurückhielt, so wurde sie wiederholt mit Wasser angerührt und vorsichtig gepresst. Sie reagirte, gut ausgewaschen, sauer und war dem aufgequollenen Bassorin ähnlich. Sie wurde mit concentrirter Essigsäure so lange behandelt, als diese noch etwas aufnahm. Nach dem Verdunsten blieben 52 Gran von Gerbstoffabsatz gefärbtes Albumin zurück

Die vom Albumin befreite Pectinsäure wurde zur Entfernung der Essigsäure mit Wasser ausgewaschen. Um sie von der braunen Farbe zu befreien, wurde sie nochmals in Aetzkalilauge gelöst und das pectinsaure Kali mit kohlensaurem Kali in Substanz versetzt, aber ohne Erfolg. Es wurden im Ganzen 38,6 Gran Pectinsäure erhalten, die aus ihrer Lösung durch Kalk und Barytsalze, so wie durch Alkohol mit röthlicher Farbe gefällt wurde. Mit kaltem Wasser angerührt quillt sie zu einer gallertartigen Masse auf, kaltes Wasser löst sie sehr wenig, kochendes etwas mehr auf. Durch Austrocknen und wiederholtes Auflösen verliert sie das gelatinöse Ansehen.

Aschenanalyse. — 1000 Gran vollkommen ausgetrocknete Wurzel wurden in einem Tiegel verkohlt, darauf in einem Platintiegel vollkommen ausgeglühet. Die

erhaltene Asche war weissgrau gefärbt und wog 24 Gran. 2000 Gran Wurzel, wie vorher geglühet, gaben 42,6 Gran Asche.

Die Untersuchung geschah nach der von Fresenius und Will angegebenen Methode. (*Pharm. Centrbl. 1841*)

In 24 Gran Asche wurden gefunden:

1,1	schwefelsaurer Kalk
0,4	phosphorsaure Talkerde ($MgO + P^2O^5$)
1,6	„ Kalk ($CaO + P^2O^5$)
2,2	Chlorkalium
0,4	Chlornatrium
0,1	Kieselerde
9,4	kohlensaurer Kalk
5,5	„ Kali
0,3	Verlust und Spuren von phosphorsaurem Eisenoxyd
21,00.	

Die vollkommen ausgetrocknete Wurzel enthielt in 1000 Theilen:

0,4	ätherisches Oel
60,	fettes Oel
10,	Stearin
40,	Harz
100,	Stärke
4,	Pflanzenleim
35,	Albumin
33,	Gummi
110,	Zucker
100,	Gerbsäure mit Gallussäure
24,	Pectin
15,	stärkehaltige Faser
21,	Asche
450,6	Faser und Verlust
1000,0.	

Analyse des Wedels von Aspidium Filix mas.

Gesammelt Ende Augusts, gaben sie 24,5 Proc. trockne Substanz. Gröblich gestossen, waren sie von lebhaft grüner Farbe, mit weisslichen Theilchen, von den dickeren Strunken herrührend, gemischt, von angenehmem theeartigem Geruch und schleimig adstringirendem Geschmack.

Die wässerige Abkochung war grünlich-gelb gefärbt, trübe und reagirte schwach sauer.

Essigsaures Eisenoxyd brachte in der Abkochung einen bläulich-grünen Niederschlag von gerbsaurem Eisenoxyd hervor.

Absoluter Alkohol fällte Gummi in weisslich-gelben Flocken. Jodtinctur färbte sich damit chocoladenfarben, von der Gerbsäure herrührend, ohne jedoch Stärke erkennen zu lassen.

Ammoniak färbte das Decoct röthlich, von der Gerbsäure herrührend. Essigsaures Blei brachte einen grünlich-weissen Niederschlag hervor, aus welchem Aetherweingeist Chlorophyll auszog.

Die Behandlung der Abkochung mit Säuren, mit Magnesiahydrat und mit frisch gefälltem kohlensaurem und basisch essigsaurem Blei gab keine eigenthümliche organische Substanzen.

Merkwürdig ist es, dass in dem Wedel weder Stärke noch Zucker, wovon die Wurzel so bedeutende Mengen enthält, zu finden waren. Wahrscheinlich werden sie beim Eintritt in den Wedel in andere Stoffe zerlegt.

Zur Abscheidung des Albumins aus dem ungetrockneten Wedel war ein Zusatz von geringer Menge Wasser erforderlich; ohne diesen Zusatz wurde es nicht vollkommen ausgeschieden. Das erhaltene Albumin war stark chlorophyllhaltig, wovon es durch Behandlung mit Aether und Weingeist befreit wurde.

Gerbsäure mit Spuren von Gallussäure wurden nach der bei der Wurzelanalyse angegebenen Methode 11 Proc. erhalten.

Zur Darstellung des ätherischen Oels wurden wiederholt 10 Pfd. p. c. frischer Wedel destillirt. Aether hatte aus dem Destillat nur Spuren ätherischen Oels aufgenommen, das von hellerer Farbe, als das Wurzelöl, und von angenehmem theeartigem Geruch war.

Der bei dem Behandeln des Wedels mit Aether erhaltene Auszug war dunkelgrün gefärbt. Nach Abdestillation des Aethers hatte sich an den Wandungen der

Retorte eine dünne, weisse, wachsartige Haut abgelagert, die sich in warmem Aether und Terpentinöl leicht löste. Auch in Aetzkali war sie löslich. Mit Schwefelsäure mischte sie sich, beim Verdünnen mit Wasser schied sich daraus ein braunes Pulver ab. Das Aetherextract war dunkelgrün, fast schwarz gefärbt, roch angenehm, dem ätherischen Oele entfernt ähnlich, und schmeckte eigenthümlich, etwas bitter. Wasser entzog demselben Gerbsäure.

In Alkohol von 0,780 war es theilweise löslich. Das in Alkohol gelöste Chlorophyll wurde auf Zusatz von Wasser nicht abgeschieden, die Mischung trübte sich nur. Auch die Säuren fällten aus dieser Lösung nichts. Kohlensaures Natron, Kali und Ammoniak fällten nur eine unbedeutende Menge, die Mischung selbst wurde bräunlich gefärbt. Chlorwasser entfärbte die Lösung fast, ohne etwas zu fällen. Wurde das durch Alkohol ausgezogene Chlorophyll einige Zeit mit concentrirter Salzsäure gekocht, so verschwand die schön grüne Farbe und verwandelte sich in eine bräunliche. Das von Salzsäure Ungelöste war schwärzlich und schmierig geworden. Dieser Rückstand war in Wasser unlöslich; wurde er mit Wasser so lange ausgewaschen, bis salpetersaures Silber keine Salzsäure mehr erkennen liess, und nun erwärmt, so entwickelte er doch noch Salzsäure. Es war dies eine Verbindung der Salzsäure mit Chlorophyll, woraus durch vorsichtiges Erwärmen die Salzsäure fast ganz entfernt werden konnte.

Das in Alkohol gelöste Chlorophyll war gelblich-grün gefärbt und schien harzhaltig zu sein, es war aber nicht möglich, durch Aether, Wasser, Alkalien, Säuren u. dergl. Harz abzuscheiden.

Das andere, in Alkohol schwer und in Aether leicht lösliche Chlorophyll schien mehr wachsartig zu sein.

Der nach dem Behandeln des Wedels mit Aether zurückgebliebene Wedel war fast farblos geworden. Beim drittmaligen Zurückgiessen des zuerst durchgelaufenen Alkohols hatte sich am Boden der Untersetzflasche eine grau-braune undurchsichtige Masse abgesetzt. Der Alkohol selbst war schwach bräunlich gefärbt und konnte von dem Bodensatz

klar abgegossen werden. Der Luft ausgesetzt, bräunte der Rückstand sich mehr und wurde durchsichtig In Aether war er unlöslich. Nur in grossen Mengen absoluten Alkohols und Wassers löslich; wurde die Substanz aber gepulvert und die Mischungen gekocht, so lösten sie sich leichter. Die concentrirteste Lösung reagirte neutral, und essigsaures Eisen zeigte eine bedeutende Menge Gerbsäure an.

Die Neutralität der concentrirten Lösung liess bei der Gegenwart der grossen Menge Gerbsäure eine Verbindung der letzteren mit einer Pflanzenbase vermuthen. Ein Theil dieser Substanz wurde mit Magnesiahydrat und Wasser so lange gekocht, bis das Ganze chocoladenfarben erschien und die Gerbsäure sich mit der Magnesia verbunden hatte. Die Mischung wurde zur Trockne verdunstet, zerrieben und mit Aether behandelt. Der Aether war schwach grünlich gefärbt und hatte eine Spur Chlorophyll gelöst. Der Rückstand wurde mit absolutem Alkohol mehrere Male kochend behandelt, der auch entfernt grünlich gefärbt war und verdunstet, eine Spur grünlich gefärbtes Salz hinterliess. Salpetersaures Silber und Platinchlorid liessen dies als Chlorkalium, das von Chlorophyll schwach gefärbt war, erkennen. Ein Alkaloid konnte hierin nicht aufgefunden werden.

Das nach dem Verdunsten des Alkohols zurückgebliebene Alkoholextract verhielt sich dem freiwillig abgeschiedenen gleich. Es wurde ein Theil mit salzsäure-haltigem Wasser gelöst, die Lösung theils mit Kalkmilch, theils mit Magnesiahydrat und ein Theil ohne Säurezusatz mit essigsaurem Blei versetzt, die gebildeten gerbsauren Verbindungen mit Aether, absolutem und schwachem Spiritus ausgezogen, gaben dieselben Resultate, wie oben bei der Behandlung mit Magnesiahydrat. Es wurden 20 Gran Extract in Wasser gelöst, mit essigsaurem Eisen versetzt, gut ausgewaschen und der Niederschlag bei 130° getrocknet. Es blieben 20,2 Gran gerbsaures Eisen, die nach dem Glühen 8 Gran Eisenoxyd gaben. Andere 20 Gran gaben 20,4 Gran gerbsaures Eisen und hinterliessen nach dem

Glühen 8,2 Gran Eisenoxyd. Es waren demnach in 20 Gran der gerbsauren Verbindung 12,2 Gran Gerbsäure. Beim Aussüssen des gerbsauren Eisens mit Wasser und Austrocknen des Aussüsswassers blieb eine mit essigsaurem Eisenoxyd gemischte, sehr klebrige Masse zurück. Da nun die erhaltene Menge Eisenoxyd aus dem gerbsauren Eisenoxyd der Zusammensetzung des gerbsauren Eisens entsprach, so musste die mit der Gerbsäure verbunden gewesene Substanz, von Wasser gelöst, sich in den Waschwässern befinden

Es wurden nun 60 Gran des Alkoholextracts mit Magnesiahydrat gekocht, bis die abfiltrirte Flüssigkeit durch Eisensalze keine freie Gerbsäure mehr erkennen liess. Das Ganze wurde zur Trockne verdunstet und mit Alkohol die geringe Menge von Chlorophyll und Chloralkalimetallen entfernt, wieder zur Trockne verdunstet und nun mit kochendem Wasser ausgelaugt. Der wässerige Auszug war schleimig und reagirte schwach alkalisch. Die alkalische Reaction rührte von gelöster Magnesia her, die in Wasser nicht ganz unlöslich ist und durch kohlensaures und phosphorsaures Natron nachgewiesen wurde. Nach dem Verdunsten blieben 22,2 Gran einer gelblichen, stark klebenden Masse. Diese war leicht löslich in Wasser und wurde durch absoluten Alkohol aus der Lösung gefällt. Sie wurde aus der Lösung durch Essigsäure, Salz- und Schwefelsäure nicht gefällt. Mit Boraxlösung versetzt, entstand ein geringer Niederschlag, der sich auf Zusatz von Essigsäure löste. Durch Eisenchlorid und schwefelsaures Eisen wurde nichts gefällt. Essigsaures Blei brachte einen käsigen Niederschlag hervor, ebenso verhielt sich salpetersaures Quecksilberoxydul; Kieselfeuchtigkeit trübte bloss die Lösung.

Durch das Nichtgefälltwerden durch Kieselfeuchtigkeit und Nichtverdicktwerden durch Boraxlösung kommt diese Substanz dem löslichen schleimigen Gummi — Schleim — am nächsten. Dasselbe bildet mit der Gerbsäure eine neutrale Verbindung, die sowohl in Alkohol als in Wasser löslich ist, von der Gerbsäure getrennt, aber durch Alkohol

gefällt wird. Das durch absoluten Alkohol erhaltene Extract besteht demnach aus eigenthümlichem Schleim, Gerbsäure und Spuren Chlorophyll und Chloralkalimetallen. Durch Behandeln mit schwachem Spiritus wurde der Rest des gerbsauren Schleims aus dem Wedel erhalten.

Der Wedel wurde nun mit kaltem und kochendem Wasser, mit verdünnter Säure und verdünnter Kalilauge wie bei der Wurzel behandelt. Es wurden Gummi, Salze, Pectinsäure, wie oben, erhalten.

Die Verkohlung und Aschenanalyse geschah wie bei der Wurzel. 1000 Gran Wedel gaben durchschnittlich 50,1 Gran Asche.

Es wurden erhalten:

0,2 Kieselerde.
0,1 phosphorsaures Eisenoxyd ($2Fe^2O^3 + 3P^2O^5$).
0,3 schwefelsaurer Kalk.
0,4 phosphorsaurer Kalk ($CaO + P^2O^5$).
1,3 kohlensaurer Kalk.
0,3 Chlornatrium.
0,6 Chlorkalium.
1,5 kohlensaures Kali.
4,7.

Der Wedel enthält demnach in 1000 Theilen:

Spuren ätherisches Oel.
5 Wachs.
87 Chlorophyll.
110 Gerbsäure mit Gallussäure.
57 eigenthümlichen Schleim.
54 Albumin.
35 Pectin.
50 Salze.
602 Faser und Verlust.
1000.

Analyse der Wurzel von Aspidium Filix femina.

Die auf Moorgrund gewachsene Wurzel wurde Ende Augusts gesammelt und gab von den anhängenden Unreinigkeiten sorgfältig gereinigt und getrocknet, durchschnittlich 25 Proc. trockne Wurzel. Gröblich gestossen, war sie von

eigenthümlichem, aber bedeutend schwächerem Geruch, als die Wurzel von *Filix mas* und von graubrauner Farbe. Die Abkochung schmeckte fade adstringirend und reagirte sauer. Essigsaures Eisenoxyd bewirkte darin einen blaugrünen Niederschlag von gerbsaurem Eisenoxyd. Essigsaures Blei und Ammoniak zeigten ebenfalls Gerbsäure an. Jodtinctur färbte sie dunkelblau, nach längerem Stehen ging die Farbe ins Violette über; wurden einige Tropfen verdünnte Säure zugesetzt, so trat die intensiv blaue Farbe wieder hervor.

Absoluter Alkohol fällte Gummi.

Alkaloide oder sonst eigenthümliche Substanzen konnten auch hier nicht aufgefunden werden. Aus der ungetrockneten Wurzel wurde das Albumin, die Stärke und das Gummi wie bei *Filix mas* abgeschieden.

Wurde das Albumin mit Salzsäure gekocht, so färbte es sich röthlich, von dem anhängenden Farbestoff herrührend. Ward das Albumin mit Aetzkalilösung längere Zeit gekocht, so entwickelte sich auch hier zu Anfang der eigenthümliche Eiweissgeruch; wurde die Flüssigkeit späterhin mit Essigsäure neutralisirt, so entwickelte sich ein sehr schwacher Geruch nach Schwefelwasserstoff und Protein schied sich als gelatinöse Masse ab. Alle drei Substanzen verhielten sich den bei *Filix mas* abgeschiedenen gleich.

Auch die hier abgeschiedene Gerbsäure enthielt geringe Mengen Gallussäure und wurden 12,9 Proc. erhalten.

10 Pfund frische Wurzel gaben durchschnittlich 4 Gran gelb-röthliches ätherisches Oel, das sich ganz wie das vom männlichen Farrenwurzeln verhielt, nur etwas heller gefärbt und von nicht so kräftigem, mehr fadem Geruche war. 2000 Gran Wurzel mit Aether wie oben behandelt, gaben 31,5 Gran Rückstand. Die Aetherlösung war schmutzig dunkelgrün. Durch Behandeln mit Wasser wurden aus dem Aetherextract 1,5 Gran Gerbsäure erhalten.

Durch Behandeln des Aetherextracts mit Spiritus wurden 7,5 Gran Harz abgeschieden. Das Harz war von Consistenz und Farbe des Colophoniums, liess sich zu Pulver zerreiben und würde mit kochendem Wasser über-

gossen, zähe und klebrig. Die spirituöse Lösung röthete Lackmuspapier nicht; wurde sie mit spirituöser Lackmustinctur versetzt, so wurde die blaue Farbe nicht verändert. Wurde die spirituöse Lösung des Harzes mit Ammoniak versetzt, so entstand eine trübe milchige Flüssigkeit. Mit einer spirituösen Lösung von essigsaurem Kupferoxyd versetzt, entstand keine Trübung. Die spirituöse Lösung des essigsauren Bleioxyds gab einen bedeutenden Niederschlag. In Schwefelkohlenstoff war das Harz etwas schwer löslich. In kohlensauren Alkalien und in Ammoniak selbst beim Erwärmen unlöslich, in Aetzkali nur beim Kochen damit löslich. Wurde das in Kali Gelöste mit Kochsalz versetzt, so entstand kein Niederschlag. In Terpenthinöl war es leicht löslich. Das Harz gehört demnach zu den nicht sauren, schwach negativ-elektrischen.

Das von Gerbestoff und Harz gereinigte fette Oel betrug nun aus den 2000 Gran Wurzel 22,5 Gran. Es roch anfangs schwach eigenthümlich, späterhin mit rancidem Beigeruche und von ekelerregendem Geschmack. Auf Lackmuspapier gestrichen und gelinde erwärmt, wurde es dünnflüssig und brachte ausser einem Fettfleck keine Reaction hervor. In geringen Mengen Aethers ist es leicht löslich, in kochendem absolutem Alkohol fast vollkommen, in schwächerem Spiritus weniger löslich. Mit Terpenthinöl und Nelkenöl mischte es sich beim Erwärmen leicht; vom spec. Gewicht des Wassers. Mit saurem salpetersaurem Quecksilberoxydul gemischt, wurde es wachsartig fest. Mit rauchender Salpetersäure von 1,5 spec. Gewicht wurde es vollkommen fest. Es gehört demnach zu den nicht trocknenden Oelen.

Der nach dem Behandeln mit Aether zurückgebliebene Wurzelrückstand wurde mit Spiritus von verschiedener Stärke behandelt. Derselbe hatte Pflanzenleim, Gerbsäure und Salze gelöst.

Die Behandlung mit Wasser, verdünnter Säure und Kali wurde wie bei *Filix mas* vorgenommen und gaben hier dieselben Resultate.

1000 Gran gaben durchschnittlich 49,4 Gran Asche.

Davon waren in Wasser löslich 1,9 Gran. Das Ungelöste hinterliess, nachdem mit Salzsäure die darin löslichen Salze entfernt waren, Kieselerde und Sand; erstere wurde durch Behandeln mit reinem Kali entfernt und blieben nun 0,9 Gran Sand zurück.

Nach Abzug des Sandes bestand die Asche aus:

0,2	Kieselerde.
0,3	schwefelsaurem Kalk.
0,08	phosphorsaurem Eisenoxyd ($2Fe^2O^3 + 3P^2O^5$).
0,1	phosphorsaurem Kalk. ($CaO + P^2O^5$).
1,2	kohlensaurem Kalk.
0,1	Chlornatrium.
0,4	Chlorkalium.
1,3	kohlensaurem Kali.
3,68.	

Die vollkommen ausgetrocknete Wurzel von *Aspidium Filix femina* enthält demnach in 1000 Theilen:

0,2	ätherisches Oel.
12,	fettes Oel.
4,	Harz.
13,	Pflanzenleim.
20,	Gummi.
50,	Albumin.
75,	Stärke.
40,	Pectin.
119,	Gerbsäure mit Gallussäure.
15,	stärkehaltige Faser.
49,4	Asche.
602,4	Faser und Verlust.
1000,0.	

Beiträge zur nähern Kenntniss des Kinogerbstoffs;

von

Dr. Th. Gerding in Jena.

Bekanntlich kommt unter dem Namen »Kino« ein eingetrockneter Saft, von verschiedenen exotischen Pflanzen gewonnen, zu uns, welcher wegen seines bedeutenden Gehaltes an Gerbstoff Anwendung in der Heilkunde findet, und daher auch wohl in chemischer Hinsicht einige Aufmerksamkeit verdienen möchte.

Man unterscheidet vier Sorten dieses Productes, welche sämmtlich braune, glänzende, trockene Massen oder Körner bilden und je nach ihrem Vaterlande als afrikanisches, asiatisches, neuholländisches und amerikanisches Kino bezeichnet werden. — Von welchen Pflanzen diese Droguen abstammen, lässt sich nicht mit Bestimmtheit behaupten; jedoch mag das, was bis jetzt darüber bekannt ist und angenommen wird, hier zunächst Erwähnung finden:

Das afrikanische Kino *(Kino verum* oder *Kino gambiense)* soll von *Pterocarpus erinaceus Lam. (Pterocarpus senegalensis* nach Hooker*)*. — *(Diadelphia Decandria.* — *Leguminosen)* erhalten werden; wird die Rinde dieses in Afrika wachsenden Baumes verwundet, so fliesst in reichlicher Menge Saft aus, welcher eingetrocknet das genannte Product liefert.

Das asiatische Kino, *(Kino ostindicum* oder *Kino orientale)* hält man für den eingetrockneten und durch längere Einwirkung des Sonnenlichtes veränderten Saft von *Butea frondosa Roxb. (Erythrina monosperma Lamark* auch von *Pterocarpus Marsupium)* — *(Diadelphia Decandria. — Leguminosen)* —

Für das neuholländische Kino *(Kino australe)* wird *Eucalyptus resinifera. White (Icosandria Monogynia. — Myrtaceae)* als Mutterpflanze angegeben.

Das amerikanische Kino *(Kino occidentale,* auch amerikanisches und falsches Ratanhiaextract genannt*)* ist das durch Auskochen des faserigen Holzes von *Coccoloba*

uvifera. Linn. (Octandria Trigynia. — Polygoneae) und Verdunsten der Abkochung erhaltene Extract.

Dieses Product kommt in unregelmässigen, spröden, braunen, aussen gewöhnlich mit einem röthlichen Pulver bestäubten, auf dem Bruche harzglänzenden, undurchsichtigen Stücken vor, denen ein bitterer und adstringirender Geschmack eigenthümlich ist. Das neuholländische Kino stellt ebenfalls ungleich grosse, unebene, eckige, mehr schwarzbraune Stücke dar von einem herben und bitteren Geschmack; das asiatische kommt ebenfalls in unregelmässigen, spröden, schwarzbraunen Stücken vor, welche wenig glänzen und rein adstringirend schmecken. Das afrikanische Kino dagegen bildet gewöhnlich kleine, eckige, scharfkantige, glänzende Körner, von schwarzer, in dünnen Splittern rubinroth durchscheinender Farbe, die ein schön braunrothes Pulver liefern und einen rein adstringirenden Geschmack haben.

Diese letztere Sorte wählte ich als die eigentlich officinelle und am meisten im Handel vorkommende zu chemischen Versuchen über den Kinogerbstoff, deren Resultate, da die Litteratur uns über denselben sehr Weniges bietet, hier Platz finden mögen.

Nach Vauquelin besteht das afrikanische Kino aus 75 Th. Gerbstoff und Extractivstoff, 24 Th. Schleim und 1 Th. Faserstoff. Berzelius beschäftigte sich mit der Darstellung des Kinogerbstoffs, welcher nach ihm auf folgende Weise erhalten wird:

Man laugt das Kino mit Wasser aus, fällt aus der filtrirten Lösung den Gerbstoff durch Schwefelsäure und wäscht den dadurch erhaltenen röthlich-gefärbten Niederschlag so lange mit Wasser aus, bis dasselbe keine Reaction mehr zeigt. Alsdann wird der Rückstand in siedendem Wasser gelöst, und zu dieser Lösung so viel Barytwasser gesetzt, als zur Entfernung der Schwefelsäure erforderlich ist.

Nach geschehener Filtration wird die Lösung unter dem Recipienten der Luftpumpe über Schwefelsäure verdunstet, wodurch man eine rothe, durchsichtige, gesprungene

Masse von rein zusammenziehendem Geschmack erhält.

Ich stellte mir nun den Gerbstoff zunächst auf die von Berzelius angegebene Weise mit der Modification dar, dass ich zur Sättigung der Schwefelsäure die Anwendung des kohlensauren Baryts der des Barytwassers vorzog, da dieses wegen seiner ätzenden Eigenschaft leicht verändernd auf den Gerbstoff einwirken kann; ich erhielt aber dennoch, obgleich das gewonnene Product ziemlich in seinen Eigenschaften mit den Angaben von Berzelius, so weit diese reichen, übereinstimmte, durch die Analyse Resultate, welche, wie vorliegt, schon den Beweis liefern, dass nach dieser Methode nicht immer ein unveränderter Gerbstoff zu erwarten ist.

Die Gerbstoff-Substanzen wurden für die Analyse bei 100° C. im Wasserbade getrocknet und vermittelst Kupferoxyds nebst einem Zusatz von chlorsaurem Kali verbrannt.

Die Ergebnisse sind folgende:

I. 0,179 Grm. Substanz gaben 0,295 Grm. Kohlensäure und 0,065 Grm. Wasser.

II 0,216 Grm. Substanz gaben 0,355 Grm. Kohlensäure und 0,083 Grm. Wasser.

III. 0,135 Grm. Substanz gaben 0,221 Grm. Kohlensäure und 0,054 Grm. Wasser.

In 100 Theilen berechnen sich hiernach:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff	44,63	44,85	44,69
Wasserstoff	4,08	4,11	4,44
Sauerstoff	51,29	51,04	50,87
	100,00.	100,00.	100,00.

Eine zweite Darstellung nach derselben Methode lieferte dagegen ein Product, welches, wie folgt, in seiner Zusammensetzung mit dem ersteren nicht übereinstimmt:

I 0,142 Grm. Substanz gaben 0,222 Grm. Kohlensäure und 0,048 Grm. Wasser.

II. 0,215 Grm. Substanz gaben 0,340 Grm. Kohlensäure und 0,074 Grm. Wasser.

III. 0,189 Grm. Substanz gaben 0,296 Grm. Kohlensäure und 0,064 Grm. Wasser.

Nach diesen Bestimmungen ergiebt sich in 100 Theilen:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff	42,63	43,12	42,66
Wasserstoff. . . .	3,62	3,68	3,68
Sauerstoff.	53,75	53,20	53,72
	100,00.	100,00.	100,00.

Obgleich sich schon *a priori* schliessen lässt, dass wegen der energischen Einwirkung der Schwefelsäure auf organische Substanzen und wegen der leichten Zersetzbarkeit des Gerbstoffs nach dieser Darstellungsweise nicht mit Sicherheit auf ein gleichmässiges und unverändertes Product zu rechnen ist, so liefern die drei ersten Analysen mit den letzteren verglichen, wohl einen unzweifelhaften Beweis dafür. Ausserdem aber ist auch noch zu befürchten, wie aus später angeführten Gründen hervorleuchtet, dass der Gerbstoff während zu langsamen Auswaschens und durch Abkochung des Niederschlags mit Wasser eine Veränderung erleidet.

Ich bemühte mich daher, einen möglichst reinen Gerbstoff auf eine andere Weise zu erzielen, welches mir z. B. durch Bleisalze wegen der entstehenden schwer zersetzbaren Verbindungen und durch Anwendung anderer Methoden nicht gelang. Dagegen versetzte ich den durch rasches Auslaugen mit Wasser gewonnenen, schön weinrothen und sehr adstringirend schmeckenden Kinoauszug mit einer heissen Lösung von Hausenblase, wodurch ein rother, fast fleischfarbener voluminöser Niederschlag entstand; derselbe wurde durch Filtration gesammelt und in 95procentigem Weingeist rasch gekocht. Diese schön johannisbeerrothe Lösung, welche freilich einen kleinen Theil des Gerbstoffes, an den Leim gebunden, zurückliess, wurde durch Destillation vom Weingeist befreit, unter der Luftpumpe über Schwefelsäure völlig zur Trockne verdunstet und lieferte so nun eine rothe, glänzende gesprungene specifisch leichte Kinogerbstoff-Substanz, welche rein und stark adstringirend schmeckte.

Der Analyse unterworfen, stellten sich folgende Resultate für die Zusammensetzung dieser Substanz heraus.

Bei 100° C. im Wasserbade getrocknet lieferten:

I. 0,235 Grm. Substanz — 0,416 Grm. Kohlensäure und 0,096 Grm. Wasser.

II. 0,197 Grm. Substanz — 0,349 Grm. Kohlensäure und 0,079 Grm. Wasser.

III. 0,178 Grm. Substanz — 0,316 Grm. Kohlensäure und 0,076 Grm. Wasser.

IV. 0,131 Grm. Substanz — 0,232 Grm. Kohlensäure und 0,052 Grm. Wasser.

In 100 Theilen berechnet:

	I.	II.	III.	IV.
Kohlenstoff . . .	48,25	48,31	48,41	48,29
Wasserstoff . . .	4,37	4,29	4,21	4,27
Sauerstoff . . .	47,38	47,40	47,38	47,44
	100,00.	100,00.	100,00.	100,00.

Bevor ich zu den Eigenschaften des Kinogerbstoffs übergehe, kann ich nicht umhin, in Bezug auf diese Bereitungsmethode noch zu bemerken, dass nach meiner Ansicht die Verdunstung unter der Luftpumpe nicht erforderlich zu sein scheint; denn Analysen, mit einem Gerbstoff vorgenommen, dessen alkoholische Lösung rasch im Sandbade verdunstet worden war, lieferten dieselbe Zusammensetzung. Es möchte daher auch schon aus dem Grunde, weil der Gerbstoff in der alkoholischen Lösung nicht solcher Veränderung unterworfen ist, die von mir angegebene Methode vorzuziehen sein. Nicht allein die Resultate der Analyse, sondern noch ausserdem angestellte Beobachtungen, die ich weiter unten motiviren werde, berechtigen mich wenigstens dazu. Vielleicht dürfte es sogar noch zweckmässiger sein, da der Gerbstoff sich leicht in Weingeist löst, wenn man pulverisirtes Kino sogleich mit diesem übergiesst und unter öfterem Umschütteln einige Tage lang bei gewöhnlicher Temperatur in einem fest verschlossenen Gefässe stehen lässt, alsdann im Sandbade rasch verdunstet, das erhaltene Gerbstoffextract in Wasser löst und nun mit Hausenblase versetzt. Das auf diese Weise erhaltene Gerbstoffextract kommt in seiner Zusammensetzung dem obigen Gerbstoff sehr nahe; ein aus der

weingeistigen Abkochung des Kinos oder sogenannten Kinotinctur erhaltenes Extract differirte in seiner Zusammensetzung dagegen schon weit mehr.

Der Kinogerbstoff stellt, rücksichtlich seiner Eigenschaften eine rothe gesprungene Masse dar, welche in einem Porzellanschälchen, aus ihrer nicht zu concentrirten Lösung verdunstet, fast an Farbe und Glanz dem metallischen Kupfer gleicht. Während, wie schon aus dem Vorausgeschickten hervorgeht, sich der Gerbstoff in Wasser und noch leichter in Weingeist löst, ist derselbe in Aether fast ganz unlöslich; die stark und rein adstringirend schmeckenden Lösungen reagiren etwas sauer. Lässt man einen Tropfen solcher wässerigen, besser weingeistigen Lösung auf einer Glastafel rasch im Sandbade verdunsten, so bildet sich eine glänzende Scheibe mit regelmässig concentrischen Ringen, in deren Mitte sich ein Hügel anhäuft; endlich aber sieht man nach längerem Erwärmen Querrisse entstehen, welche regelmässig von der Peripherie nach dem Centrum der Scheibe zulaufen. Der trockenen Destillation unterworfen, liefert der Gerbstoff keine Brenzgallussäure (wie dieses auch Stenhouse an dem durch Schwefelsäure erhaltenen beobachtet hat); in einer Glasröhre erhitzt, verkohlt derselbe unter Zurücklassung einer leichten Kohle.

Die wässerige Gerbstofflösung wird durch eine wässerige Kalilösung im Anfange nur ein wenig intensiver roth gefärbt, bis nach längerer Zeit ein nicht sehr bedeutender rother Niederschlag entsteht; wird die wässerige Lösung desselben verdampft, so bleibt eine extractartige dunkelbraune Masse zurück. Eine weingeistige, nicht zu concentrirte Kalilösung zu einer weingeistigen Gerbstofflösung getröpfelt, verursacht die Bildung von blass- und schmutzigrothen Flocken, welche auf einem Uhrgläschen gesammelt und ein wenig der Wärme ausgesetzt, als Krystallen ähnliche Gruppen erscheinen.

Ammoniak bringt rothe Adern und später einen unbedeutenden Niederschlag hervor. Kohlensaure Alkalien

verursachen ebenfalls sehr unbedeutende blassrothe Niederschläge.

Chromsaures Kali liefert einen braunen ins Gelblichgrüne übergehenden Niederschlag, welcher, längere Zeit der Siedhitze ausgesetzt, sich mehr grünlich färbt, in Kali unlöslich ist, sich aber in Chlorwasserstoffsäure mit einer schön rothen Farbe auflöst, die sich sehr bald gelb färbt.

Erhitzt man die wässerige Lösung mit einem geringen Ueberschuss von kohlensaurer Talkerde bis zum Sieden, so bildet sich eine rothe vom Lilla ins Violette nüancirende Verbindung; die abfiltrirte Flüssigkeit hat zwar eine intensiv rosenrothe Farbe, enthält aber keine Spur von Gerbsäure. Wird diese Verbindung von gerbsaurer Talkerde mit Wasser oder Weingeist gekocht, so löst sich nicht eine Spur davon auf; bei anhaltender Siedhitze aber wird die Verbindung mehr violett gefärbt.

Wird die Lösung mit einer Lösung von essigsaurem Bleioxyd versetzt, so entsteht eine blassrothe, fast grauröthliche unlösliche Verbindung; die Gerbsäure wird sogleich sämmtlich absorbirt und die abfiltrirte Flüssigkeit ist nur schwach gefärbt. Diese Verbindung ist in siedendem Wasser, Weingeist und Kali gänzlich unlöslich; dagegen löst sie sich rasch in Salpetersäure auf; durch Schwefelwasserstoff ist sie schwer zersetzbar, weshalb sich auch die Bleisalze nicht zur Darstellung des Gerbstoffs eignen.

Durch schwefelsaures Eisenoxydul entsteht im Anfange selbst nicht die geringste Trübung; nach längerer Zeit aber entsteht ein graugrüner Niederschlag.

Mit Eisenoxydsalzen bildet sich eine schwärzlich-grüne Verbindung, die durch Kochen in Wasser ein wenig verschwindet. Salpetersaures Silberoxyd bringt anfänglich eine schwache rothe Färbung hervor, welche unter Reduction des Silberoxyds bald grauschwarz gefärbt wird. Salpetersaures Quecksilberoxydul und Quecksilberchlorid geben fleischrothe Niederschläge.

Schwefelsaures Kupferoxyd fällt grau; nach längerer Zeit aber wird der Niederschlag schwarz.

Brechweinstein bringt keine Fällung hervor.

In die Lösung hineingeleitetes Chlorgas bringt auch hier dieselbe Wirkung wie gewöhnlich bei den meisten gefärbten organischen Substanzen hervor, indem dasselbe die rothe Gerbstofflösung entfärbt und ihr eine gelbe Farbe ertheilt.

Kalte Salpetersäure verursacht ursprünglich nur eine Trübung, nach und nach wird die Flüssigkeit blasser roth und nach 12 bis 24 Stunden erhält sie eine gelbe Färbung. Uebergiesst man aber den Gerbstoff in Substanz mit Salpetersäure und setzt dieses Gemisch der Siedhitze aus, oder trägt man eine Gerbstofflösung in erhitzte Salpetersäure ein, so wirkt diese so verändernd ein, dass sie den Gerbstoff vollständig in Oxalsäure umwandelt. Mit Schwefelsäure übergossen wird derselbe in eine dunkle, schwarzbraune Masse umgeändert.

Chlorwasserstoffsäure trübt zu Anfang die Lösung sehr wenig, fällt aber nach einiger Zeit dieselbe blassroth.

Am bemerkenswerthesten ist übrigens die Veränderung, welche der Gerbstoff erleidet, wenn er in seiner wässerigen Lösung eine Zeit lang dem Zutritt der Luft ausgesetzt wird. Man bemerkt sehr bald, wenn man den ursprünglichen wässerigen filtrirten Kinoauszug mehre Wochen hindurch in offenen weiten Gefässen stehen lässt, dass sich ein Sediment in Form eines hellrothen Breies abzuscheiden anfängt, welcher durch Wärme noch vermehrt wird. Kocht man Kino in Wasser, so scheidet sich derselbe aus der blutrothen Lösung nach dem Erkalten sogar in bedeutender Menge aus.

Eben dieselbe Veränderung bringt aber auch der Zutritt der Luft in der wässerigen Lösung eines reinen Kinogerbstoffs hervor; eine solche begann, nachdem sie sich Wochen lang in einem fest verschlossenen und damit ziemlich angefüllten Gefässe schön roth und durchsichtig erhalten hatte, sobald sie in Zwischenräumen etwa 20 bis 30 Male während 48 Stunden geöffnet worden war, sich stark zu trüben und setzte endlich ebenfalls eine hellrothe Substanz ab und das Adstringens war theilweise ver-

schwunden. Aehnliches nahm ich bei der Abkochung des durch Schwefelsäure erhaltenen Niederschlages wahr, selbst nachdem die Lösung filtrirt war. Es ist dieses also, abgesehen von den schon früher angeführten Beweisen, wieder ein Beleg, dass man nach der Bereitungsmethode vermittelst Schwefelsäure nicht mit Sicherheit einen unveränderten Gerbstoff erhalten kann; dagegen ist aber in einer starken weingeistigen Lösung keineswegs eine Veränderung zu befürchten; denn ich machte die Beobachtung, dass diese in einem geöffneten Gefässe, nachdem schon ein ziemlicher Theil des Alkohols sich verflüchtigt hatte, ohne Sediment schön johannisbeerroth und durchsichtig blieb; eben so wenig erfolgte aber auch eine Veränderung, wie schon oben erwähnt, in der alkoholischen Lösung, welche rasch im Sandbade verdunstet wurde.

Dass diese Veränderung durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft hervorgerufen wird, unterliegt wohl keinem Zweifel; dennoch bedurfte es aber natürlich der Beweise hierfür. Ich leitete daher zu dem Ende, nachdem ich mich überzeugt hatte, dass die Kohlensäure der Atmosphäre keinen Einfluss ausübt, zunächst sowohl in einen wässerigen Kinoauszug, als auch in eine reine Gerbstofflösung Sauerstoffgas bei gewöhnlicher Temperatur, wodurch die Lösungen sehr wenig getrübt wurden. Als ich aber bei einer Temperatur von 20 bis 30° C. in einen Kinoauszug von circa 6 bis 7 Loth an Flüssigkeit etwa zwei Cubikcentimeter Sauerstoffgas hineinleitete, erfolgte nach kurzer Zeit Trübung und ein beträchtliches hellrothes Sediment. Eben so war es der Fall, als ich bei derselben Temperatur in eine reine Kinogerbstofflösung von einigen Lothen mehre Cubikzoll Sauerstoff hineinleitete. Je mehr die Veränderung statt findet, desto mehr verschwindet das Adstringens; diese letzte Lösung gestand sogar zu einem hellrothen Brei von fast gar keinem zusammenziehenden Geschmack.

Dieser hellrothe Körper, welcher durch Auswaschen auf dem Filtrum von allem Adstringens befreit, eine rothe

amorphe Masse darstellt und einen fast indifferenten Geschmack hat, mag den Namen »Kinoroth« erhalten.

Was die Zusammensetzung dieses Kinoroths anbetrifft, so lässt sich leicht denken, dass diese namentlich bei dem künstlich dargestellten je nach mehr oder weniger absorbirtem Sauerstoff variirt; wichtig aber ist dieselbe für uns, um zu sehen, wie viel Sauerstoffgas das in den Kinogerbstofflösungen durch den Zutritt der Luft gebildete Kinoroth mehr enthält, als der Kinogerbstoff selbst. Daher mögen einige Resultate mehrer angestellten Analysen hier Platz finden; das dazu verwandte Material wurde einem 14 Tage bis 3 Wochen lang der Luft ausgesetzt gewesenen Kinoauszuge entnommen.

Die Substanzen wurden langsam im Wasserbade bei 50 bis 60° C. getrocknet, nachdem sie zuvor auf dem Filtrum schon etwas lufttrocken gemacht waren.

I. 0,136 Grm. Substanz gaben 0,188 Grm. Kohlensäure und 0,049 Grm Wasser.

II. 0,282 Grm. Substanz gaben 0,387 Grm. Kohlensäure und 0,102 Grm. Wasser.

Demnach in 100 Theilen:

	I.	II.
Kohlenstoff	37,69	37,41
Wasserstoff	3,86	3,79
Sauerstoff	58,45	58,80
	100,00	100,00.

Die Zusammensetzung eines Kinoroths, welches aus der reinen Kinogerbstofflösung durch Zutritt der Luft erhalten wurde, differirte wie folgt um einige Procente.

I. 0,159 Grm. Substanz gaben 0,205 Grm. Kohlensäure und 0,058 Grm. Wasser.

II. 0,171 Grm. Substanz gaben 0,218 Grm. Kohlensäure und 0,064 Grm. Wasser.

In 100 Theilen:

	I.	II.
Kohlenstoff	35,16	34,76
Wasserstoff	3,90	4,02
Sauerstoff	60,94	61,22
	100,00	100,00.

Dagegen differirten die Analysen, welche mit dem durch directe Oxydation erhaltenen Kinoroth angestellt wurden, wie zu vermuthen war, bedeutend; einige lieferten sogar 10 bis 12 Proc. Sauerstoffgas mehr als die angeführten.

Wird dieser rothe Körper, welcher je nach der einen oder andern Darstellungsweise mehr oder weniger schwach ins Hellbräunliche nüancirt, getrocknet, so schrumpft er während eines bedeutenden Wasserverlustes zusammen, färbt sich dabei aussen mehr braun und liefert zerrieben ein schönes hellrothes Pulver, welches so zu den Analysen verwandt wurde. In einer Glasröhre stark erhitzt, bildet sich ein wenig Brenzsäure. Im trockenen Zustande ist das Kinoroth wenig oder gar nicht in Wasser löslich, mehr aber im wasserhaltigen. Leichter ist es in Alkohol löslich, während Aether nicht die Spur davon aufnimmt; die weingeistige Lösung reagirt schwach sauer. Kali löst dasselbe mit dunkelrother, Ammoniak mit dunkler schwach violetter Farbe auf, lässt sich aber durch Säuren wieder fällen; ebenfalls bringen Barytsalzlösungen und Chlorcalcium in den ammoniakalischen Lösungen dunkelrothe Flocken hervor. Im kohlensauren Kali erfolgt unter Erwärmung eine rasche Auflösung dieses Körpers mit schön dunkelrother Farbe. Uebergiesst man denselben mit concentrirter Schwefelsäure, so entsteht sogleich eine schwarzbraune Masse, welche, mit einer Lösung von kohlensaurem Natron versetzt, wieder hellrothe Flocken fallen lässt. Durch verdünnte Schwefelsäure wird die Kinorothlösung sehr stark getrübt und geht dabei etwa ins Ponceaurothe über; erhitzt scheiden sich jedoch rothe Flocken aus. Durch Salpetersäure wird das Kinoroth ebenfalls vollständig und noch rascher wie der Gerbstoff in Oxalsäure umgewandelt. Chlor wirkt hier ebenfalls entfärbend. In Essigsäure und Weinsäure wird die Substanz namentlich unter Erwärmung ziemlich rasch mit ponceaurother Farbe aufgelöst.

Vorzugsweise interessant ist jedoch die Veränderung, welche Chlorwasserstoffsäure hervorbringt. Kocht man nämlich das Kinoroth mit dieser concentrirten Säure, sei

es das aus dem Kinoauszuge oder sei es das aus der reinen Kinogerbstofflösung gewonnene, so löst sich dasselbe nach längerer Zeit mit einer schönen intensiv violetten Farbe auf und beim Erkalten so wie noch mehr durch Verdünnung mit Wasser fällt ein prächtig dunkelbraunes, gegen das Licht gehalten, mit einem Stich ins Lilla nüancirendes Pulver nieder, während die überstehende Flüssigkeit dunkelrosenfarben erscheint. Wird diese Masse auf das Filtrum gebracht und mit Wasser ausgewaschen, um sie völlig von Chlorwasserstoffsäure zu befreien, so färbt sich das Filtrum schön intensiv rosenroth. Diese herrliche Farbsubstanz, welcher zum Unterschiede von dem Kinoroth wohl nicht unpassend die Benennung »Kinobraun«, oder auch wegen seiner schönen violetten Lösung, der Name »Kinoviolett« beigelegt werden dürfte, löst sich in 20 bis 30 Theilen starkem Weingeist mit rother ins Violette übergehender Farbe und neutraler Reaction. In Essigsäure löst sie sich unter Erwärmung vollkommen mit ponceaurother Farbe; in Weinsäure ist sie ebenfalls löslich. Da diese schöne Substanz vielleicht für die Farbekunst einiges Interesse gewinnen könnte, so unterwarf ich dieselbe, ehe ich zu einigen kleinen Farbversuchen überging, der Analyse, um zu sehen, ob die zu verschiedenen Zeiten bereiteten Producte in ihrer Zusammensetzung übereinstimmten, oder ob das länger aufbewahrte eine Veränderung erlitten habe; und konnte deshalb auch dazu ein Kinobraun wählen, welches aus dem im Kinoauszuge gebildeten Kinoroth dargestellt war, welches mir in grösserer Menge zu Gebote stand.

Zunächst wurde ein bei 100° C. im Wasserbade getrocknetes Kinobraun analysirt, welches circa ein halbes Jahr und noch länger in einem damit zum zehnten Theil angefüllten Gefässe unter sehr häufigem Tage langen Oeffnen aufbewahrt gewesen war.

Die Resultate sind folgende:

I. 0,134 Grm. Substanz lieferten 0,220 Grm. Kohlensäure und 0,055 Grm. Wasser.

II. 0,184 Grm. Substanz lieferten 0,304 Grm. Kohlensäure und 0,072 Grm. Wasser.

In 100 Theilen:

	I.	II.
Kohlenstoff	44,77	45,05
Wasserstoff	4,39	4,19
Sauerstoff	50,84	50,76
	100,00	100,00.

Die Zusammensetzung eines frisch bereiteten Kinobrauns ist folgende:

I. 0,192 Grm. Substanz gaben 0,321 Grm. Kohlensäure und 0,074 Grm. Wasser.

II. 0,120 Grm. Substanz gaben 0,202 Grm. Kohlensäure und 0,051 Grm. Wasser.

III. 0,243 Grm. Substanz gaben 0,410 Grm. Kohlensäure und 0,103 Grm. Wasser.

In 100 Theilen berechnet:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff	45,59	45,90	46,17
Wasserstoff	4,64	4,50	4,52
Sauerstoff	49,77	49,60	49,31
	100,00	100,00	100,00.

Wollte man diesen Farbstoff zur Färberei benutzen, so würde man für diesen Zweck am einfachsten verfahren, wenn man pulverisirtes Kino anhaltend mit Wasser kocht, die nach dem Erkalten der concentrirten Lösung sich in Menge ausscheidende Substanz auf dem Filtrum sammelt, alsdann in Chlorwasserstoffsäure einträgt und wie angegeben verfährt; man erhält auf diese Weise ein eben so schönes Kinobraun. Mögen nun endlich auch einige Versuche in Bezug auf die Färberei hier nicht unerwähnt bleiben.

Mit Eisenbeize präparirten Zeugen ertheilte eine Lösung des Kinobrauns in Essigsäure oder Weingeist eine blassrosarothe Farbe die ins Violette überging; Wolle und Baumwolle wurden am wenigsten schön damit gefärbt, während Leinwand schon besser, und Seide am besten dafür geeignet scheinen.

Alaunbeize scheint nicht zweckmässig zu sein, denn sämmtliche gefärbte Zeuge bis auf die Seide erhielten eine schmutzig-rothe Farbe; diese dagegen färbte sich leidlich braunroth.

Günstiger jedoch als diese Beizen ist die Zinnbeize für diesen Farbstoff. Hiermit gebeizte Zeuge, namentlich Seide, Leinwand schon weniger, werden durch Lösungen in Weingeist, besser in Essigsäure, schön roth gefärbt und zwar vom Rosaroth ins Ponceaurothe nüancirend.

Schön intensiv rosenroth in Lilla übergehend, wird aber Seide mit Hülfe der Zinnbeize vom Kinobraun gefärbt, wenn man eine sehr verdünnte Lösung desselben in Chlorwasserstoffsäure anwendet, wozu man auch gleich die bei der Darstellung dieser Substanz gewonnene rosenrothe Flüssigkeit benutzen kann; jedoch ist leider diese Säure den Zeugen immer nachtheiliger als andere schwächere Lösungsmittel.

Die Benutzung der Beeren der Rainweide (Ligustrum vulgare) zu Reagenspapier, Tinte u. s. w.;

von

Dr. H. K. Geubel,

Docent der Naturwissenschaften in Frankfurt a. M.

Bedient sich der Chemiker bei seinen Arbeiten bereits des Lackmus-, Georginen-, Curcuma-, Fernambuk- und Rhabarberpapiers, so möge er auch noch das Rainweidepapier, welches gegen Säuren und Alkalien sehr empfindlich ist, benutzen, zumal die Rainweide eine sehr gemeine Pflanze ist, nicht nur an Waldrändern, sondern in den meisten Hecken (daher auch der Name Heckholz) häufig vorkommt.

Kocht man die Beeren der Rainweide mit Wasser und taucht dann in die Flüssigkeit feines, ungeleimtes Papier,

so zeigt dieses beim Trocknen in der Regel nur eine blasse, hellblaue, sich ins Violette neigende Farbe, während wir ein mehr dunkleres, ein blauviolettes Papier erhalten, wenn wir diejenige Flüssigkeit in Anwendung bringen, welche nach dem Kochen noch längere Zeit mit den Beeren in Berührung geblieben ist. Das Papier erscheint zwar, mit letzterer rothen Tinctur getränkt, in den ersten Momenten ebenfalls röthlich, wird aber schnell dunkler und nimmt die erwähnte Farbe an.

Das Rainweidepapier wird von Säuren schön roth, von verdünnten Alkalien aber grün gefärbt, welche grüne Farbe jedoch — ausgenommen beim Ammoniak — bald in eine gelbgrüne, ja, wenn die alkalische Lösung etwas concentrirt ist, in eine gelbe übergeht, in welchem Falle der Farbstoff zerstört wird; daher kommt es auch, dass dem gerötheten Rainweidepapier durch Alkalien nicht wieder die frühere blauviolette Farbe, sondern eine grüne ertheilt wird. Nur eine höchst verdünnte Lösung färbt das geröthete Papier bläulich, jedoch mit einem Stich ins Grüne. Die durch Ammoniak bewirkte grüne Farbe geht, wenn diese Base in nicht zu grosser Menge mit dem Papier in Berührung gebracht wurde, bald wieder in die blaue zurück *).

*) Je nachdem also ein Körper durch ein inficirendes Moment in seiner Cohäsion verändert wird, tritt, um mit Göthe — welcher die wahre Farbenlehre aufgestellt (?) (die Theorien unserer Physiker sind durchaus nicht anzuerkennen) (?) — zu reden, ein anderes Verhältniss von Licht und Dunkel, somit eine andere Farbe hervor. Es ist daher auch höchst wahrscheinlich (die Erfahrung lässt uns hier bis jetzt noch im Stich), dass das Chlorophyll, Xanthophyll etc. isomere Körper sind; es kann die eine Farbe in die andere übergehen, ohne dass irgend eine chemische Veränderung, eine Oxydation u. s. w. vor sich gehe. Dass bei der Bildung des Harmalaroths keine Oxydation statt hat, ist gewiss, da dieser Körper auch in verschlossenen Gefässen seine Entstehung findet. Hinsichtlich der Aenderung der Farbe gewisser Blumen, Früchte etc. ist dem Chemiker noch viel zu forschen übrig. Am haufigsten verändert sich die rothe und

Bringen wir einen Tropfen einer Auflösung von Kali, Kalkerde und dergl. mittelst eines Glasstäbchens auf das Rainweidepapier, so sehen wir, dass der dadurch entstehende grüne Fleck schon nach einigen Secunden in einen mehr oder weniger intensiv gelblich-grünen übergeht, um welchen sich bald ein schön grüner Rand bildet, der jedoch später, bis zum folgenden Tage, blasser wird, während der gelblich-grüne Theil eine gelblich-weisse, ja fast weisse Farbe annimmt.

Auch gegen die Säuren zeigt sich das Rainweidepapier sehr empfindlich. Die stärkeren Säuren: Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure, färben das Papier selbst im höchst verdünnten Zustande sogleich intensiv roth, welche Farbe jedoch später blasser wird; namentlich wird aber die rothe Verbindung bald, und zwar sehr blass, welche Citronensäure, Weinsäure und Oxalsäure hervorrufen, — ausgenommen der zackige Rand des Fleckes. Bringen wir einen Tropfen Borsäurelösung mittelst eines Glasstabes auf das Reagenspapier, so erscheint kein rother, sondern ein bläulicher Fleck mit einem grünlichen Rande; fast ähnlich verhält sich die Gallussäure.

Den Rand betreffend, so ist dieser stets dunkler und, je nach der angewandten Säure, bald mehr oder weniger breit, gekerbt oder ausgezackt u. dergl., was, wenn man auf einem Rainweidepapier mehrere und zwar durch verschiedene Säuren bewirkte Flecken erscheinen lässt, einen schönen Anblick gewährt, so dass sich wohl auf diese Weise, zweckmässig ausgeführt, buntes Papier anfer-

---

blaue Farbe. So geht z. B. Roth ins Weisse über bei: *Dianthus*, *Papaver*, *Erica*, *Agrostemma*, *Trifolium etc.;* die blaue Farbe geht in die weisse über bei: *Campanula*, *Dracocephalum*, *Jasione*, *Viola*, *Vicia*, *Cichorium*, *Borago*, *Aquilegia etc.;* die rothe Farbe verändert sich in eine gelbe bei: *Tulipa*, *Anthyllis etc.*; die gelbe verwandelt sich in eine weisse bei: *Chrysanthemum*, *Tulipa*, *Verbascum*, *Agrimonia etc.*; das Weisse geht ins Rothe über bei: *Bellis*, *Oxalis*, *Pisum etc.*; auch bei Beeren und Samen finden mannigfache Farbenveränderungen statt.

tigen lässt, welches zu verschiedenen Zwecken zu gebrauchen sein dürfte.

Dass sich das Rainweidebeeren-Extract auch zur Darstellung von Tinte benutzen lasse, ist einleuchtend. Dampfen wir die blau-violette Flüssigkeit, nachdem sie kurze Zeit mit der Luft in Berührung gewesen, ein, so erhalten wir ein tief dunkelblaues bis schwarzes Liquidum, welches, mit etwas Gummi versetzt und in verschlossenen Gefässen aufbewahrt, als Tinte ganz geeignet erscheint; die damit gemachten Schriftzüge lassen nichts zu wünschen übrig.

Versetzen wir das Liquidum mit etwas Ammoniakflüssigkeit, so erhalten wir eine grüne Tinte; ebenso durch Vermischen desselben mit etwas rothem oder saurem chromsaurem Kali.

Wie erwähnt, erhalten wir beim Behandeln der Beeren mit kaltem Wasser eine hellviolette Flüssigkeit, welche aber durch längeres Digeriren undurchsichtig wird und ins Rothe übergeht. Schreiben wir mit dieser Flüssigkeit, so kommt natürlich auch eine rothe Schrift zum Vorschein; aber diese nimmt bald, schon nach einer Minute, eine schöne, blaue Farbe an, welche Farbenveränderung durch das in der Atmosphäre enthaltene Ammoniak hervorgerufen wird. Dass dieses in der That der Fall ist, geht aus folgendem Verhalten hervor. Machen wir mittelst der rothen Flüssigkeit auf zwei Papierchen einige Schriftzüge und setzen das eine Ammoniakdämpfen, z. B. Salmiakgeist oder einer brennenden Cigarre aus, während wir das andere, davon entfernt, in der atmosphärischen Luft liegen lassen; so sehen wir, dass jenes fast momentan, dieses erst nach Verlauf einer Minute blau wird. Wir haben also hierin ein äusserst empfindliches Reagens auf Ammoniak, zu welchem Zwecke man am besten, wie angegeben, verfährt, d. h. einige Schriftzüge den entweichenden Dämpfen aussetzt.

Bringen wir auf die blaugewordene Schrift etwas Ammoniakflüssigkeit (also Ammoniak in grösserer Menge), so erhält sie eine grüne Farbe.

Bemerkenswerth ist noch, dass ich, als ich eine mit Rainweidebeeren digerirte und selbst gekochte Flüssigkeit mehrere Wochen mit den Beeren in Berührung liess, ein Liquidum erhielt, welches eine ziemlich hellrothe Farbe zeigte. Schrieb ich mit dieser Tinctur, so erschienen rothe Schriftzüge, welche aber nicht, wie jene, nach einer Minute in Blau übergingen, vielmehr mehrere Tage constant blieben, dann eine grüne Farbe annahmen. Setzte ich diese in dem Kölbchen befindliche Flüssigkeit in einem offenen Abrauchfläschchen einige Tage lang dem Einflusse der Atmosphäre aus, so bedeckte sich dieselbe mit einer Schimmelvegetation, und die Flüssigkeit zeigte jetzt eine grünliche Farbe, so dass auch die damit gemachten Schriftzüge augenblicklich grün erschienen.

Dieses Grünwerden der Flüssigkeit ist in der bei der Schimmelbildung entstehenden Ammoniak-Entwickelung begründet. Wir haben hier, indem sich das in den Beeren enthaltene Eiweiss zersetzt und in Pflanzenschleim und weiterhin in Lignin (Zellensubstanz, mit dem Schleim isomer) übergeht, eine Metamorphose unter Bildung von Kohlensäure und Ammoniak.

$$\underbrace{C^{10}H^{8}NO^{3}}_{\text{Eiweiss.}} + O^{10} = 4\,CO^{2} + NH^{3} + \underbrace{C^{6}H^{5}O^{5}}_{\text{Schleim.}} \; {}^{*})$$

Noch habe ich zu bemerken, dass selbst das mit etwas Salzsäure versetzte Extract der Rainweidebeeren eine Flüssigkeit giebt, welche keine constant rothbleibenden Schriftzüge liefert, dass diese sich vielmehr bald bläuen und nach 1—2 Stunden schon vollkommen blau geworden sind. Setzt man diese rothe Schrift Salmiakgeist- oder Cigarrendämpfen aus, so vergeht kaum $\frac{1}{2}$ Minute (20—30 Secun-

*) Hieraus ist auch das Schimmeln der gewöhnlichen schwarzen Tinte erklärlich. Runge's Tinte, wozu man sich des Campechenholz-Extracts bedient, soll nicht dem Schimmeln unterworfen sein; ebenso nicht die schöne rothe Tinte, welche Prof. Böttger aus Carmin darzustellen gelehrt hat. Man vergl. dessen: »Neuere Beiträge zur Physik und Chemie«, Heft II. p. 75 ff.

den) und die Schrift ist blau geworden; die mit einer nicht mit Säure versetzten Tinctur gemachte Schrift nimmt, wie oben gesagt, schon nach einer Secunde eine blaue Farbe an, wenn sie mit Ammoniakdämpfen in Berührung gebracht wird *).

Beabsichtigt man das Rainweidebeeren-Extract zur Darstellung einer constant rothbleibenden Tinte zu benutzen, so muss, ausser etwas Gummi, eine grössere Menge Säure, am besten eine organische, z. B. einige Kryställchen von Oxalsäure, Weinsäure u. dergl. zugesetzt werden. In diesem Falle erhalten wir eine schöne rothe Tinte.

So können wir denn die Beeren der Rainweide sowohl zur Darstellung von Reagenspapier u. dergl., als auch zur Bereitung von schwarzer, blauer, grüner und rother Tinte benutzen.

---

*) Befeuchtetes Curcumapapier, welches man sich gewöhnlich bedient, um sich von der Gegenwart von Ammoniak zu überzeugen, zeigt nicht diese grosse Empfindlichkeit.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber den scharfen Stoff der Rad. Iridis tuberosae;

von

X. Landerer.

Verschiedene Iris-Arten finden sich in Griechenland theils in den Gärten cultivirt, theils auch wild, und unter den ersteren erwähne ich *Iris germanica. I. foetidissima, I. pseudacorus, I. unguicularis, I. Sisyrinchium, I. tuberosa.* Was nun die letztere betrifft, so besitzt dieselbe eine auffallende Schärfe, so zwar, dass man nicht wagen kann, sie, wenn auch im gereinigten und geschälten Zustande, den Kindern zum Kauen zu geben, ohne die Symptome einer Entzündung der weichen Gebilde des Mundes befürchten zu müssen. Ebenso bringen aus denselben geschnittene Fontanellkügelchen sehr bedeutende Schmerzen und Entzündungen hervor. Dass dieser scharfe Stoff flüchtiger Natur ist, geht daraus hervor, dass die sonst so scharf schmeckende Wurzel durch starkes Trocknen diese Schärfe verliert und nun gleich andern ähnlichen, z. B. des *Cyclamen europaeum, Arum maculatum, Caladium esculentum, Pteris esculenta etc.*, sogar geniessbar wird. Da ich diese Schärfe flüchtiger Natur fand, so digerirte ich einen Theil dieser frischen Iriswurzel mittelst *Aether sulphur. alcohol.* und erhielt dadurch eine schwach gelblich gefärbte Tinctur, die eine nicht unbedeutende Schärfe zeigte. Auf die Lippen gebracht, brachte sie ein sehr heftiges Brennen hervor, das mit dem Verdampfen der ätherischen Flüssigkeit und der Concentration des aufgelösten scharfen Stoffes zunahm, so dass sich zuletzt eine erysipelatöse Röthe zeigte. Nach dem Verdampfen der ätherischen Flüssigkeit blieb eine gelbgrünliche extractähnliche Masse zurück,

welche die so eben angegebene Schärfe in hohem Grade zeigte und auch auf andere zarte Hautstellen aufgestrichen, dieselben schnell röthete. Dieser scharfe Stoff zeigte eine ganz leichte freie Reaction auf Lackmuspapier; er löst sich in verdünnten Säuren und bildet mit verdünnten Alkalien eine seifenähnliche Masse, aus der sich durch Zusatz von Säuren jedoch nichts abscheiden liess. Durch Destillation der frischen Wurzel mit Wasser wurde ein fade schmeckendes Destillat erhalten, auf dem sich nach mehreren Wochen eine dem Stearopten ähnliche Masse in Form kleiner perlmutterglänzender Schuppen aufschwimmend zeigte, die ebenfalls die angegebene Schärfe in hohem Grade besass und sich andern Stearopten in seinen Eigenschaften gleich verhielt.

Der Namen Iris etymologirt sich von Ξυρὶς nach Dioscorides und dieses von ξύω *ob similitudinem folii quasi culter rasorius (tonsorius?) appellata.*

Ueber Elemi aegyptiacum;

von

Demselben.

Es ist hinreichend bekannt, dass man mehrere Sorten Elemi unterscheidet, und unter diesen erwähne ich besonders: a) das *Elemi occidentale*; b) *E. orientale seu indicum* und c) *E. africanum seu aethiopicum.*

Unter allen diesen Elemi-Sorten soll sich nach den pharmakognostischen Mittheilungen das *El. aethiopicum* gar nicht mehr im Handel befinden, was auch behauptet werden mag, wenn man nicht die Gelegenheit hatte, auf den Bazars des Orients und vorzüglich auf dem Misir-Bazar von Constantinopel oder auch nur in Smyrna gewesen zu sein, um die Masse von Indischen, Kaukasischen, Aethiopischen und Persischen Handelsproducten durchmustern zu können. Unter diesen verschiedenen Orientalischen Gegenständen fand ich ein Harz, das ich für Elemi hielt; auch die

Benennung desselben durch den Bazargian, der es *Chelem Retsin* nannte, bestärkte mich in dieser meiner Meinung. Dieses Elemi soll aus Nubien und einigen Theilen Syriens, auch aus Aegypten durch die Caravanen nach Constantinopel kommen, die sich mit dem Transporte von Farbehölzern, Weihrauch u. s. w. beschäftigen und zu den seltensten und theuersten Producten gehören. Der Gebrauch desselben beschränkt sich auf die Bereitung von Räucherungs- und andern kosmetischen Mitteln, so wie auch von Salben. Dieses Elemi, das ich *aegyptiacum seu syriacum* zu nennen mir erlaube, ähnelt theils der schlechten Sorte Mastix oder auch dem Olibanum, was die Grösse und Form der Tropfen anbetrifft, ist nicht sehr hart und im Sommer zusammenklebend, so dass es sich zu einer Masse zusammenballt. Man findet dasselbe auf den Bazars in kleinen blechernen Büchsen, von denen jede 2—3 Unzen enthält; halbgefüllte Büchsen schnell geöffnet geben einen höchst angenehmen Geruch aus, der theils dem Styrax, theils dem Mastix gleicht.

Dieses ägyptische Elemi bestand aus kleinen Körnern, die, wie gesagt, dem Olibanum ähnlich sehen, sich jedoch durch Geruch und Geschmack auffallend von diesem unterscheiden. Was mir zu gleicher Zeit von Seiten des Bazargians als sonderbar erschien, war die Bemerkung desselben, dass das frische Elemi, oder besser gesagt, der frische Saft, den die Araber durch Anritzen eines Baumes, welchen sie *Helem Aghag (Agatsch)*, Elemibaum, nennen und der vielleicht *Elaeagnus hortensis* ist, gewinnen, ein sehr drastisches Mittel sei, das die Schalap (d. i. die Jalappa) und das Scammonium in ihren Wirkungen übertreffen soll. Aus dem mit Harz imprägnirten Helem Odun (d. i. Elemi-Holz) soll von den Sammlern selbst künstliches Elemi bereitet werden durch Auskochen desselben mit Terpentin und nachheriges Zusammenschmelzen mit Olibanum, Mastix oder Madalkon (einem arabischen Räucherwerk aus verschiedenen wohlriechenden Substanzen unter Zusatz von andern Oelen und Balsamen).

Mit Harz imprägnirte Rindenstücke, die durch gelindes

Erwärmen, oder noch besser durch Auflegen derselben auf die Mangals (d. i. aus Kupfer gefertigte Oefen, die man mit glühenden Kohlen versehen in die Mitte der Zimmer stellt) einen sehr angenehmen Geruch ausströmen, sah ich auch in Smyrna, ohne jedoch angeben zu können, ob sie von dem Elemibaum gesammelt sind.

Ueber die verschiedenen Sorten Honig in Griechenland;

von

Demselben.

Im europäischen Handel unterscheidet man verschiedene Honig-Sorten, und zwar: Rees- oder Scheibenhonig, welcher der noch in den Waben befindliche, noch nicht ausgelassene Honig ist, und den Stein- oder Zuckerhonig, wie man den in den Waben durch Alter erhärteten Honig nennt. Dass der Honig den eigenthümlichen Geruch der Pflanzen annimmt, von denen die Bienen den Nectar sammeln, ist bekannt, und so unterscheidet man den Lindenblüthen- oder Lippitzhonig in Lithauen, welcher während der Lindenblüthezeit von den Bienen gesammelt wird, den Buchweizenhonig, welcher während der Blüthezeit des Buchweizens gesammelt wird; Krauthonig wird der in der Gegend von Magdeburg gesammelte genannt, wo die Bienen ihre Nahrung von den hier wachsenden Wiesen- und Gartenblumen nehmen. In Frankreich unterscheidet man den Narbonneser und Gatinois-Honig, von denen besonders der erstere nach England ausgeführt wird. Ebenfalls findet man im Handel den Italienischen oder Römischen Honig, von welchem man angiebt, dass er ein Kunstproduct sei, was jedoch falsch ist, indem in ganz Italien sehr ausgezeichneter Honig eingesammelt wird. Endlich findet sich noch der Nordamerikanische Honig; diese Sorte ist wohlschmeckend und stammt von wilden Bienen, welche gewöhnlich in hohlen Bäumen ihre Nester bauen. Zu diesen

Honigsorten dürften auch die Griechischen zu stellen sein, und zwar der Honig von Pentelikon und besonders der im ganzen Oriente so berühmte vom Hymettus-Gebirge. Dieser Honig ist mit dem angenehmsten Aroma von *Thymus, Satureja capitata* und andern gewürzreichen Pflanzen ausgestattet, und findet auf der Tafel der Vornehmen eine Stelle als beliebte Zuspeise. Seit einigen Jahren ist eine ausserordentliche Nachfrage nach dem Honig des Hymettus, und es kommen jährlich mehrere Centner davon in den europäischen Handel. Er zeichnet sich ausserdem noch durch seine Reinheit und Farblosigkeit aus, und der Beiname *Mel florentis Hymetti*, wie Ovid ihn nennt, ist hinreichend, um dieses seltene Naturproduct empfehlenswerth zu machen.

Ausserdem ist einer besondern Erwähnung werth der sogenannte Rosenhonig, *Ῥοδόμελι*, von der Insel Euböa, und zwar von Karysta. In der Nähe der Stadt steht in einem Thale eine Menge von wilden Rosensträuchern und *Rubus fruticosus*, wovon die Bienen ihre Nahrung sammeln. Dieser sogenannte Rosenhonig, an Reinheit und Helle dem Hymettus-Honig gleich, besitzt den lieblichsten und unverkennbarsten Geruch nach Rosen, so dass man glauben könnte, es wäre Rosenöl unter denselben gemischt. Das *Rhodomel* ist jedoch nicht jedes Jahr zu erhalten, und hängt dies von der Strenge des Winters ab. Seit drei Jahren ist kein solcher Honig aufzufinden, indem die Rosenbäume zu Grunde gingen. Zur Zeit der türkischen Herrschaft bestand ein Ferman, wodurch dieser Honig nur für den Sultan bestimmt und es bei Todesstrafe verboten war, solchen zu verkaufen, so dass alles *Rhodomel* durch den in Karysta residirenden Pascha nach Constantinopel gesandt wurde. Seit einigen Jahren kommen jährlich gegen 50—100 Pfund davon in den griechischen Handel, er wird aber mit dem Drei- bis Vierfachen bezahlt, wie der gewöhnliche Honig.

III. Monatsbericht.

Complementärfarben.

Grün und Roth sind bekanntlich Complementärfarben. Maumené nimmt, um das Ergänzen der einen Farbe zur Farblosigkeit durch die andere zu zeigen, eine Nickellösung und eine Kobaltlösung von ziemlich gleicher Concentration. Sobald man die rothe Kobaltlösung mit der grünen Nickellösung mischt, erhält man eine farblose Flüssigkeit. *(Journ. de Pharm. et de Chim. T. 18. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 49.)* *B.*

Ausdehnung der isomeren Flüssigkeiten durch die Wärme.

Nach J. Pierre folgen im Allgemeinen die isomeren Flüssigkeiten verschiedenen Gesetzen bei ihrer Contraction unter gleichen Veränderungen der Temperaturen, wenn sie von den entsprechenden Siedepuncten aus genommen werden.

Bei dem essigsauren Methyloxyd und ameisensauren Aethyloxyd findet man eine Ausnahme von dieser Regel, beide befolgen dasselbe Gesetz der Contraction.

Wo man bei zwei mit einander verglichenen isomemeren Flüssigkeiten einer und derselben Gruppe eine Differenz in der Contraction findet, wächst diese in demselben Sinne, je mehr man sich von den Siedepuncten entfernt. Die Aehnlichkeit der Contraction, welche man bei den oben genannten Substanzen findet, scheint in keinem abhängigen Verhältnisse mit der Art und Weise ihrer Dampfdichte zu stehen, weil sie sich z. B. nicht bei der Buttersäure mit 1 At. Wasser und dem essigsauren Aethyloxyd, der holländischen Flüssigkeit und dem Aethylmonochlorid, nicht bei der Gruppe der einchlorigen holländischen Flüssigkeit und der des Aethylbichlorids findet, wiewohl bei jeder dieser drei Abtheilungen das specifische Gewicht des Dampfes von je zwei Flüssigkeiten, welche dazu gehören, dasselbe ist, wie in der Gruppe, welcher das ameisensaure Aethyloxyd und das essigsaure Methyloxyd angehören. Es bleibt daher noch übrig, durch Versuche zu entscheiden, ob jener Fall einer völlig gleichen Contraction beim

ameisensauren Aethyloxyd und essigsauren Methyloxyd nur eine ausnahmsweise allein dastehende Thatsache ist, oder ob dieser Umstand daher kommt, dass diese isomeren Substanzen Aether im eigentlichen Sinne des Wortes sind. *(Compt. rend T. 31. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 50.)*

B.

Geschwindigkeit der Elektricität.

Aus den Versuchen Fizeau's und Gounelle's hat sich ergeben, dass:

1) die Elektricität im Eisendraht von 4 Millim. Durchmesser sich mit einer Geschwindigkeit von 101710 Kilom. in 1 Secunde fortgepflanzt, in runder Zahl 100000 Kilometer.

2) In Kupferdraht von 2,5 Millim. Durchmesser beträgt die Geschwindigkeit 177722 Kilom., in runder Zahl 180000 Kilometer in der Secunde.

3) Beide Elektricitäten pflanzen sich mit gleicher Geschwindigkeit fort.

4) Die Zahl und Natur der Elemente, welche den Strom erzeugen, also die Tension der Elektricität und die Intensität des Stromes haben keinen Einfluss auf diese Geschwindigkeit.

5) In Leitern verschiedener Natur sind die Geschwindigkeiten nicht deren elektrischem Leitungsvermögen proportional.

6) Wenn die discontinuirlichen Ströme sich in einem Leiter fortpflanzen, so erleiden sie eine Diffusion, in deren Folge sie am Puncte der Ankunft einen grösseren Raum erfüllen, als an dem Ausgangspuncte.

7) Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit scheint sehr wahrscheinlich nicht mit dem Querschnitte der Leiter zu variiren.

8) Wenn sich dieses Princip als richtig erweist, so ändert die Geschwindigkeit nur mit der verschiedenen Natur der Leiter, und die obigen Zahlen drücken dann absolut die Leitungsgeschwindigkeit von Kupfer und Eisen aus. *(Compt rend. T. 30. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 48.)*

B.

Geysertheorie.

Die Geysertheorie von Bunsen beruht bekanntlich darauf, dass das Wasser bei einer Tiefe von 22 Meter eine Temperatur von 127° C. annehmen könne. In der physikalischen Gesellschaft in Berlin ist diese Annahme von

Hrn. Heintz deshalb in Zweifel gezogen worden, weil das wärmere Wasser seines geringeren specif Gewichts wegen immer aufsteige. J. Müller in Freiburg weist aber durch ein einfach construirtes Instrument praktisch nach, dass der Druck einer Wassersäule das von Heintz angezogene Gesetz aufhebe, und er ist im Stande, mit demselben das merkwürdige Phänomen des Geysers nachzuahmen. Er sagt, dass man sich schon davon überzeugen könne, wenn man in ein 6′ hohes, ½′ weites Rohr, welches man von unten erwärmt und Thermometer oben, unten und in der Mitte anbringe; es werde sich sofort zeigen, dass das oberste am niedrigsten stehe. *(Poggend Annal. 1850. No. 3. p. 350.)* *Mr.*

Ermittelung der Salpetersäure.

Zur Auffindung ausserordentlich geringer Mengen von Salpetersäure bedient sich James Higgin des Jodkaliums und nachheriger Prüfung desselben auf durch Salpetersäure frei gemachtes Jod. Die Probe soll bei Befolgung nachstehender Vorsichtsmaassregeln sicher sein.

1) Muss die Jodkaliumlösung sehr verdünnt sein, weil sonst schon Schwefelsäure allein Jod frei macht.

2) Die Jodkaliumlösung muss zu der Probe, die mit Schwefelsäure versetzt wird, um die Salpetersäure frei zu machen, nicht eher hinzugesetzt werden, als bis das Gemisch kalt geworden ist, weil sonst leicht etwas Jod frei wird.

3) Der Zusatz von Schwefelsäure zu der zu prüfenden Flüssigkeit darf nicht zu gross sein, man erhält sonst auch ohne die Gegenwart von Salpetersäure die Reaction auf Jod. Ist Salpetersäure vorhanden, so wird die Stärke binnen 10 Minuten blau. Lässt man das Probegemisch über 1—2 Stunden an der Luft stehen, so tritt diese Bläuung, auch wenn keine Salpetersäure da ist, ein, weil die durch den Zusatz von Schwefelsäure aus dem Jodkalium ausgeschiedene Jodwasserstoffsäure an der Luft Jod frei macht. Am besten wendet man eine Lösung von 25 Grm. Jodkalium in 16 Unzen Wasser an.

Zu der zu prüfenden Flüssigkeit setzt man ein Sechstel ihres Volums Schwefelsäure, erhitzt fast bis zum Sieden, stellt sie einige Minuten ins Sandbad, kühlt dann in kaltem Wasser ab, setzt etwas Stärkekleister hinzu und dann auch einige Tropfen von der Jodkaliumflüssigkeit. Man erhält dann bei einer Flüssigkeit, die $^1/_{500}$ ihres Gewichts Salpetersäure enthält, noch eine stark blaue Farbe,

$^1/_{10000}$ Gehalt giebt eine blassblaue Färbung. Bei einem Gehalt von $^1/_{20000}$ bekommt man nach wenigen Minuten noch eine blassblaue Färbung. *(Chem. Gaz. 1850. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 45.)* *B.*

Jod in den Runkelrüben.

Das Jod ist in verschiedenen Pflanzen gefunden und Lamy bestätigte die Gegenwart desselben in den Runkelrüben von Waghäusel (Grossherzogthum Baden).

Er löste die aus der Melasse gewonnene Pottasche in Wasser auf, rauchte die Solution zur Trockne ab und erschöpfte den Rückstand mit Weingeist. Die weingeistige Flüssigkeit versetzte er dann mit verdünntem Amylumkleister und Schwefelsäure.

Die Asche des krystallisirten Zuckers enthielt kein Jod.

Merkwürdig ist es, dass die Pottasche von Waghäusel nur Jod enthielt, nicht aber die aus einer Zuckerfabrik der Gegend um Valenciennes. Diese Thatsache scheint zu beweisen, dass der um ersteren Ort befindliche Boden, d. h. derjenige, worin die Runkelrüben wachsen, das Jod als Kaliumjodid hergegeben haben müsse. *(Journal de Pharm. et de Chim. Juillet 1850. p. 33.)* *du Ménil.*

Jod in süssen Wässern, in Pflanzen und Thieren.

Chatin bestätigt durch neuere Untersuchungen von Wasserpflanzen aus Europa, Asien, Afrika, Amerika und Neuholland das Vorkommen des Jods in denselben. Das Jod scheint daher in allen süssen Wässern der Welt sich zu finden.

Blutegel, Krebse, Frösche, Wasserhühner, Gründlinge u. a. m. enthalten alle Jod, und zwar noch mehr als die Pflanzen, die in demselben Wasser wuchsen, in welchem diese Wasserthiere sich bewegen.

Nach Chatin kommt das Jod in jedem Wasser der Erde in veränderlicher Menge vor. Die Reichhaltigkeit eines Wassers kann man nach dem grösseren oder geringeren Eisengehalte des Erdreichs, wodurch die Wässer fliessen, abschätzen. Je mehr Eisen ein Wasser enthält, desto mehr führt es auch Jod, und man kann die eisenhaltigen Wässer mit gleichem Rechte Jodwässer nennen. Die Formationen feurigen Ursprungs sind reicher an Jod als die sedimentären. Zu den reichhaltigen Jodwässern gehören auch die Wässer der Steinkohlenformation.

Arm an Jod sind Kalk- und Talkerde enthaltende Wässer. Was den Gehalt an Chloriden betrifft, so ist der Jodgehalt diesem durchaus nicht proportional.

Wässer, welche durch das Schmelzen des Schnees in den Höhen gespeist werden, wie die Gletscherwässer, sind sehr wenig jodhaltig. Die Stromwässer sind im Allgemeinen gleichförmiger jodhaltig und weniger reich an Erdsalzen, als die Brunnenwässer.

Von den Salzen sind jodhaltig: Pottasche, Ammoniaksalze, Natronsalze, mit einigen Ausnahmen. Jodhaltig sind ferner: die Ackererde, der Schwefel, Eisen- und Manganminerale, das Schwefelquecksilber. Jod ist dagegen selten in der Kreide, dem Grobkalke und in den Silicaten.

Von den Flüssigkeiten sind jodhaltig: Wein, Cider, aber je nach dem Boden, der sie producirte, mehr oder weniger; Milch (Eselsmilch mehr als Kuhmilch); Eier (nicht die Schale).

Chatin ist nun der Meinung, dass die Ursache des Kropfes in dem Mangel an Jod, den manche Wässer, die auch oben näher bezeichnet sind, haben, begründet sei, und glaubt, dass ein Wechsel im Trinkwasser, der Genuss von jodreicheren Nahrungsmitteln rationell zur Heilung des Kropfes zu Hülfe genommen werden müsse. (*Compt. rend. T. 31. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 16.*) *B.*

Methode zur Gewinnung der Jods aus Seetang.

Kemp hat während seines Aufenthalts auf der Insel Man verschiedene Untersuchungen über den Jodgehalt von Seetang und die Gewinnungsmethoden des Jods angestellt. Das Jod muss nach seiner Ansicht so gewonnen werden, dass die in den Algen vorkommenden Salze von Natron, Kali und Talkerde nicht verloren gehen, um letztere noch als Düngungsmittel zu verwerthen. Kemp schlägt deshalb das Jod auf eine eigenthümliche Art nieder. Er bereitet erst eine frische Kartoffelstärke durch Auswaschen der zerriebenen Kartoffeln, da für diesen Zweck die Kartoffelstärke sich am besten eignet. Man versetzt nun Bleizuckerlösung mit so viel Ammoniak, dass in der Flüssigkeit das basische Bleisalz $3 PbO + C^4 H^6 O^3$ entsteht, und übergiesst die Kartoffelstärke damit. Die Stärkekörner nehmen nun Bleioxyd aus der Flüssigkeit auf und gehen damit eine völlig unlösliche Verbindung ein. Zu dem ausgepressten Fluidum des vom Meerwasser befreiten und gegohrenen Seetangs wird nun rohe Salzsäure gesetzt, bis eine deutlich

saure Reaction eintritt, und dann käuflicher Chlorkalk in hinreichender, aber nicht überschüssiger Menge, um das Jod frei zu machen. Ist die Flüssigkeit so vorbereitet, so rührt man die Bleistärke hinein, und behandelt die Flüssigkeit damit so lange, bis die Bleistärke nicht mehr blau wird, sammelt die jodhaltige Bleistärke und verkauft sie an die Jodfabrikanten.

Die rückständige Flüssigkeit bleibt für den Landmann als ein guter Zusatz zum Dünger übrig, da sie alle die oben erwähnten Salze enthält. Die Presskuchen werden ausgetrocknet, sie dienen dann erst als Feuermaterial; die Asche davon wird sorgfältig gesammelt, ausgelaugt, und aus der Lauge auch wieder das Jod und alle die angegebenen Salze gewonnen. *(Chem. Gaz. 1850. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 46.)* *B.*

Beimengungen des Leuchtgases.

Malenfant fand in dem zum Waschen des Leuchtgases zu Chalons sur Marne gedienten Wasser Ammoniakcarbonat, Schwefelwasserstoff, Cyanwasserstoff und Schwefelcyanwasserstoff.

Ersteres berechnete er auf reines Ammoniak, indem er es mit Schwefelsäure zersetzte und die Flüssigkeit zur Trockne verdampfte. Dadurch konnte er auf 2 Liter des erwähnten Wassers 49,35 Grm. reines Ammoniak berechnen. Hieraus ergiebt sich, dass wenn dieses Wasser zum Düngen des Landes verwendet würde, es reiche Ernten bringen müsste, wie auch, dass das darin enthaltene Ammoniak mittelst des bei dem oft überflüssig vorhandenen Feuer der Leuchtgasfabrikation vielleicht mit Nutzen gewonnen werden könnte. Als Düngungsmittel würde es dadurch einen grossen Vorzug vor gewöhnlichem Dünger haben, dass man diesem hinzufügt, was die Erde schon zum Theil vorher geliefert hat, hier aber Neues hineingebracht wird.

Der Kalk, welcher zur Reinigung des Leuchtgases diente, enthielt Sulfocyanhydrat, welches auf folgenden zwei Wegen isolirt wurde. Man liess den Kalk als feines Pulver mit Wasser zwölf Stunden lang unter öfterem Umschütteln digeriren und filtrirte. Dann wurde Kohlensäuregas in das Filtrat, entweder bis zur Neutralisation des vorwaltenden Kalks, oder bis zur Bicarbonisation desselben hineingeleitet. In diesem Falle mischte man Alkohol hinzu, wodurch aller Kalk nach zwei Stunden gänzlich ausgeschieden war.

Nach dem Verdampfen der vom Bodensatze getrennten klaren Flüssigkeit bleibt das Sulfocyanhydrat des Kalks wägbar zurück.

Malenfant liess nach der zweiten von ihm gewählten Weise auf den zerriebenen Kalk geradezu Alkohol in der Wärme drei Tage lang wirken, filtrirte die Solution und verdampfte sie, wodurch ein ölig erdharziger Rückstand blieb, aus welchem Wasser die vorhandene Verbindung des Sulfocyanwasserstoffs mit Kalk aufnahm. Dieses war dann durch das Austrocknen der Lösung leicht zu gewinnen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1850. p. 131.)* *du Ménil.*

Mineralwässer in Nordamerika.

Analyse des sauren Wassers: Oak Orchard Acid Spring Water in Alabama.

Dieses Wasser ist klar, enthält eine Spur organischer Materie, macht die Zähne stumpf und hat das spec. Gew. 1,00482 bei 15°. Es enthält nach Erni und Craw in 1000 Th. als wasserfreie Salze:

	Nach Erni:	Nach Craw:
Schwefelsäure	2,0122	2,0070
Schwefelsaures Eisenoxydul	0,4356	0,4266
" Thonerde ($Al^2O^3, 3SO^3$)	0,3702	0,3232
Gyps	1,1065	1,1161
Bittersalz	0,4592	0,5305
Schwefelsaures Kali	0,1061	0,0822
" Natron	0,1196	0,0945
Chlornatrium	—	0,0363
Kieselsäure	0,0656	0,0684
	4,6750	4,6848.

Analyse einer heissen Quelle aus der Gegend des Great Salt Lake.

In 1 Pinte dieses angenehm salzig schmeckenden, im frischen Zustande ein wenig Schwefelsäure und Kohlensäure enthaltenden Wassers sind 44 Grains fester Substanz enthalten. Temperatur 43°. Die 44 Grains fester Bestandtheile bestehen in:

Kohlensaurem Kalk	1,280
Eisen u. Manganoxyd	0,208
Kalk	2,907
Chlor	18,421
Natron	15,344
Talkerde	2,073
Schwefelsäure	3,748
Verlust	0,019
	44,000.

(Sillim. Amer. Journ. Vol. 9 u. 10. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 50.) *B.*

Bestandtheile einiger Alpenflüsse.

(Quantitative Analyse von A. Schlagintweit.)

1. Der Möll bei Heiligenblut 3844 P. F.

Eingedampft 37800 Grm. Wasser.

Kohlensaurer Kalk......	0,3182
" Talkerde..	0,1334
Kieselerde............	0,2719
Chlorkalium, Chlornatrium	0,0330
Eisenoxyd............	0,0363
Mangan..............	0,1221
Thonerde.............	Spuren
Schwefelsaure Salze....	Spuren
Sand, Suspensionen.....	0,0733
	0,9882.

2. Der Oetz bei Vent 5791 P. F.

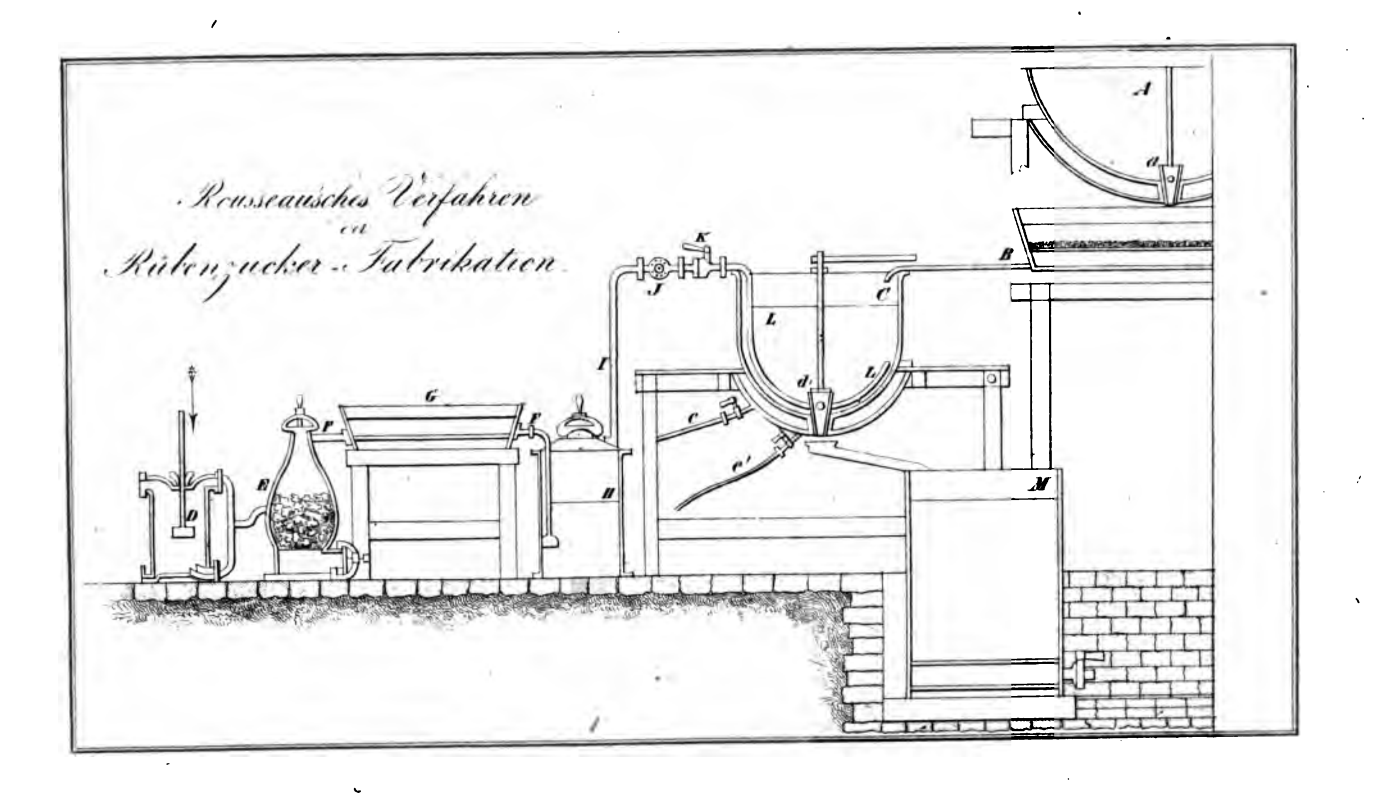
Eingedampft 29000 Grm. Wasser.

Kohlensaurer Kalk....	0,13044
" Talkerde.	0,00144
Kieselerde...........	0,25170
Chlorkalium, Chlornatrium	0,01256
Eisenoxyd............	0,37728
Mangan..............	Spuren
Thonerde...........	Spuren
Schwefelsaure Salze...	—
Sand, Suspensionen...	0,24888
	1,02230.

Der Kalkgehalt, welcher in den Quellen, Bächen und der Erdkrume des oberen Möllgebietes so constant auftritt, hat dort auf den Charakter der Vegetation einen wesentlichen Einfluss. Sie ist durch ihren Reichthum und durch die grosse Zahl von Arten ausgezeichnet, da eben sehr verschiedene Pflanzen in den mannigfaltigen Bestandtheilen des Bodens hier passende Nahrungsmittel finden. *(Aus den Untersuchungen über die phys. Geog. der Alpen von H. und A. Schlagintweit. 1850. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 47.)* *B.*

Latente Schmelzwärme des Eisens.

Person hat gefunden, dass die von Black für die latente Schmelzwärme des Eisens angegebene Zahl 80 die richtigste ist; die latente Schmelzwärme des Eisens liegt ganz nahe an 80. *(Compt. rend. T. 30. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 48.)* *B.*


Rousseausches Verfahren
in
Rübenzucker-Fabrikation
A
a
B
C
L
d
L
K
J
I
G
F
F
H
E
D
c
c'
M

Rousseau'sches Verfahren der Rübenzuckerfabrikation.

Payen berichtet über die Anwendung des Rousseau-schen Verfahrens bei der Rübenzuckerfabrikation in der Fabrik von Lequime zu Boucheneuil Folgendes.

Der Rübensaft wird in gewöhnlicher Manier durch Waschen, Zerreiben und Pressen der Rüben gewonnen und dann in einem Kessel *A* mit doppeltem Boden (zur Heizung mit Dampf) und Decantirhahn geläutert. *(S. die beigefügte Zeichnung.)* Zur Läuterung nimmt man aber gegen 6 mal so viel Kalk wie gewöhnlich Auf 1000 Liter Saft sind im Mittel 25 Kilogrm. Kalk nöthig, zu Anfang der Campagne nimmt man indess etwas weniger und zu Ende derselben etwas mehr. Der Kalk wird mit 5—6 Th. Wasser zum Brei gelöscht und dann dem auf 60—65° erhitzten Saft zugefügt, worauf man die Temperatur der Mischung auf 95° erhöht, also dieselbe nicht zum Kochen bringt. Sie wird dann nach einiger Ruhe durch den Hahn *a* decantirt und in den Kasten *B* fliessen gelassen, welcher zwischen zwei durchlöcherten Böden eine etwa 20 Centim. hohe Schicht gekörnter Knochenkohle enthält. Die durch dieselbe filtrirte Flüssigkeit lässt man in den Kessel *C* fliessen, welcher ebenfalls, mittelst der Röhren *c* und *c'*, durch Dampf geheizt wird. In diesem Kessel wird die Flüssigkeit wieder von ihrem Kalkgehalt befreit. Durch ein von der vorhandenen Kraftmaschine getriebenes Gebläse *D* wird ein Luftstrom unter den Rost des Ofens *E* geführt. Dieser Ofen ist von Eisenblech, inwendig in dem unteren Theile mit Chamotte ausgefüttert; er wird vorher durch die obere Oeffnung mit Holzkohle und Koks beschickt und diese dann geschlossen. Indem ein Theil der Holzkohle im glühenden Zustande hineingebracht wurde und nun gleich das Gebläse angelassen wird, gerathen die Kohlen alsbald in volles Glühen und die eingeblasene Luft verwandelt sich in ein Gemenge von Kohlensäure, Stickstoff- und etwas Sauerstoffgas. Dieses Gasgemenge streicht, um sich abzukühlen, durch die in dem Wasserkasten *G* liegende Röhre *F* und gelangt weiterhin in den Behälter *H*, in welchem es durch das Hindurchströmen durch Wasser von den mit fortgerissenen Asche- und Kohlentheilchen etc. befreiet wird. Das gewaschene Gas steigt durch das Rohr *I* in das Rohr *J*, von welchem aus es durch die mit Hahn versehenen Röhren *K* dem Kessel zugeführt wird, in welchem der Kalk aus dem Saft niedergeschlagen werden soll. Jede dieser Röhren ist, so weit sie in die Flüssigkeit taucht, gebogen, wie *L L* zeigt, und zum Ausströmen des kohlensäurehaltigen

Gasgemisches mit vielen Löchern versehen, welche, damit sie nicht durch den sich bildenden Niederschlag verstopft werden, nicht oben, sondern an den Seiten angebracht sind. Das Zuleiten des Gases wird so lange fortgesetzt, bis ein Ueberschuss von Kohlensäure vorhanden ist. Dann erhitzt man die Flüssigkeit zur Austreibung dieses Ueberschusses bis zum Kochen und lässt sie durch den Hahn *d* in den Behälter *M* ab, in welchem sie wiederum durch gekörnte Knochenkohle fliesst. Nach dem Filtriren wird der nun fast farblose Saft sofort der Abdampfspfanne zugeführt und rasch bis auf 30° oder 31° concentrirt, worauf man ihn wieder durch Kohle filtrirt. (Die Red. des Centrbl. empfiehlt, den Saft bis zur Concentration von 28° abzudampfen.) Das Filtrat wird in gewöhnlicher Manier eingekocht und liefert dann beim Krystallisiren Zucker von grösserer Weisse, angenehmern Geschmack und in grösserer Menge, als man ihn nach den bisherigen Verfahrungsweisen gewinnen kann. Der abgetropfte Syrup ist flüssiger als gewöhnlich und liefert durch successives Einkochen und Krystallisiren noch 4 oder selbst 5 Anschüsse von Zucker, die man hauptsächlich zum Wiederauflösen und zur Herstellung des Clairsets zum Decken benutzt.

Payen rühmt das ganze Verfahren als ein sehr vortheilhaftes. Es liefert den ganzen Zucker in Broden, und es werden im Vergleich mit dem üblichen Verfahren $\frac{4}{10}$ Knochenkohle erspart. *(Mon. industr. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.)* *B.*

Riechstoff der Fahamblätter.

Die Fahamblätter, sagt Gobley, kommen von den Maurice-Inseln und nach Dupetit Thouars von *Angraecum fragrans (Gynandria Monogynia)*, das eigentlich eine Schmarotzerpflanze ist, wie viele ausländische Orchideen es sind. Der Geruch derselben hat viel Angenehmes, bleibt an den Fingern haften und ähnelt dem der Vanille. Aether zieht das Aromatische dieser Pflanze aus. Sie liefert einen lieblich schmeckenden Brust- und Magenthee.

Auf folgende Weise isolirte Gobley den Riechstoff dieser Pflanze. Er bereitete durch Deplacirung und Abrauchen ein syrupdickes Extract davon, schüttelt dieses mit Aether und setzte die Flüssigkeit der Luft aus. Es blieb ein Rückstand, aus dem man den aromatischen Theil mit siedendem Wasser trennte; dieses setzt ihn nämlich in der Kälte in kleinen spitzen Krystallen oder Prismen ab. Sie haben einen meliloth-ähnlichen Geruch und einen

etwas bittern, später schwach stechenden Geschmack. Sie schmelzen bei nahe 120° C., sind in kaltem Wasser kaum, in heissem aber leichter löslich, weshalb sie sich in der Kälte wieder ausscheiden. — Dieser Riechstoff ist schon früher in andern Vegetabilien gefunden worden, z. B. im Meliloth, in der *Asperula odorata* u. s. w., auch in der Tonkabohne, (im letztern Falle Coumarin genannt). Ob diese Riechstoffe identisch unter einander sind, ist was Gobley zu untersuchen sich zur Aufgabe machte. Aus seinen Arbeiten ergab sich, dass der Riechstoff benannter Pflanzen in seinen Grundbestandtheilen vollkommen gleich ist, und dass der etwa abweichende Geruch oder Geschmack mehrentheils von zufälligen Umständen herrührt.

Dass das Coumarin vor 120° schmilzt, kann von dem in der Tonkabohne befindlichen fetten Materie herrühren. — Die Elementarmischung dieses Riechstoffs ist nach einer Mittelzahl folgende:

Kohlenstoff	76,25
Wasserstoff	4,00
Sauerstoff	19,72
	99,97.

Das Coumarin gehört also, wie wir oben gesehen haben, nicht bloss den Dicotyledonen an. Gobley bemerkt schliesslich, dass in den hier erwähnten Riechstoffen der Geruch des Coumarins vorwaltet. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Juil. 1850. p. 318.)* *du Ménil.*

Metacetonsäure.

Dr. Franz Keller empfiehlt zur Darstellung grösserer Mengen von Metacetonsäure nachstehendes Verfahren:

Eine beliebige Portion Weizenkleie (2 bis 3 Pfund) wird mit dem 10fachen Gewicht Wasser von 50—60° zu einem Brei angerührt, mit dem vierten Theile gröblich zerschnittener Lederabfälle (am besten Abschabsel von gegerbtem Rindsleder) untermengt und nach Zusatz von gepulverter Kreide an einem warmen Orte der Gährung überlassen. In 3—4 Wochen im Winter — im Sommer in wenigen Tagen — ist der Gährungsprocess vollendet, was man an dem Zusammensinken der vorher schwammig aufgetriebenen Masse erkennt. Man colirt dann, laugt mit heissem Wasser aus, verwandelt in Natronsalz, dampft ab, und scheidet die Säure mit Schwefelsäure ab. — Zur Trennung der von Keller vermutheten Säure wurde ein Theil mit kohlensaurem Natron gesättigt, der Rest zugegeben und von dem Salzrückstande abdestillirt. Dieser

gab sich als ein Gemenge von essigsaurem und metacetonsaurem Natron zu erkennen. Bei allen weiteren Versuchen, ausser der Metacetonsäure noch eine andere Säure aufzufinden, erwiesen sich die aus den Rückständen dargestellten Silbersalze gleich zusammengesetzt, nämlich: $C^6H^5AgO^4$. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 73. p. 205.)* *G.*

Cyananilin in seinem Verhalten gegen Säuren und Basen.

Hofmann hat seine Versuche zur nähern Kenntniss der flüchtigen organischen Basen, über die wir (zuletzt *Archiv LXI., 200*) berichtet haben, fortgesetzt und sich jetzt zunächst bemüht, die Kenntniss des Cyananilins zu vervollständigen. Er fand, dass verdünnte Chlorwasserstoffsäure diese Base ausserordentlich leicht auflöste, dass sie durch concentrirte Säure aber alsbald in ein in starker Salzsäure unlösliches chlorwasserstoffsaures Salz verwandelt wurde. Beim Abdampfen der Lösung in verdünnter Säure wurden statt des einfachen Salzes Zersetzungsproducte desselben erhalten, in welchen sich kaum eine Spur von Cyananilin fand, dagegen durch eine genauere Untersuchung die Gegenwart von nicht weniger als fünf verschiedenen Verbindungen nachgewiesen wurde. Zur Trennung derselben wurde die weisse Krystallmasse, die nach dem Abdampfen der Lösung im Wasserbade zurückblieb, mit kaltem Wasser gewaschen. Dieses löste ein Gemenge von Chlorammonium und chlorwasserstoffsaurem Anilin auf, enthielt aber keine Spur von Oxalsäure und Ameisensäure.

Der in kaltem Wasser unlösliche Rückstand gab an heisses Wasser Oxamid und Oxanilinamid ab, der Rückstand enthielt das Oxanilid, welches durch Krystallisiren aus Benzol, worin es sich besser, als in Alkohol löst, gereinigt wurde. Die Analyse des Oxanilids ergab die Formel: $C^{14}H^6NO^2$.

Das Oxamid wurde leicht erkannt an den physikalischen Eigenschaften dieses Körpers und an der Leichtigkeit, mit welcher er sich unter dem Einflusse von Säuren sowohl, als Alkalien in Oxalsäure und Ammoniak verwandelte, eine Analyse war daher überflüssig.

Das Oxanilamid, durch siedenden Alkohol von dem zugleich mit ihm von heissem Wasser aufgelösten Oxamid getrennt, erscheint in schneeweissen, haarartigen,

seidenglänzenden Flocken, ist in siedendem Wasser, Alkohol und Aether auflöslich, lässt sich ohne Zersetzung sublimiren, und hat die Zusammensetzung: $C^{16} H^{8} N^{2} O^{4}$.

Es ist offenbar eine Doppelverbindung von Oxanilid und Oxamid: $C^{16} H^{8} N^{2} O^{4} = C^{12} H^{6} N, C^{2} O^{2}; H^{2} N, C^{2} O^{2}$ in ihrer Zusammensetzung der Verbindung von Carbanilid und Carbamid entsprechend, welche *(S. Archiv LXI, 200)* sich in vielen Reactionen bildet.

Carbanilamid: $C^{12} H^{6} N, CO; \quad H^{2}N, CO$

Oxanilamid: $C^{12} H^{6} N, C^{2}O^{2}; H^{2}N, C^{2}O^{2}$.

Das Oxanilamid löst sich auch in concentrirter Kalilauge, erhält sich aber in dieser Lösung nicht lange ohne Zersetzung. Nach kurzer Zeit trübt sich die Lösung unter Ausscheidung von Anilintröpfchen, während sich gleichzeitig Ammoniak entwickelt. Die Flüssigkeit enthält dann eine beträchtliche Quantität Oxalsäure. Diese Zersetzung wird durch folgende Gleichung veranschaulicht:

$$\underbrace{C^{16} H^{8} N^{2} O^{4}}_{\text{Oxanilamid.}} + 2(HO\,KO) = 2KC^{2}O^{4} + \underbrace{C^{12} H^{7} N}_{\text{Anilin.}} + H^{3} N.$$

Concentrirte Schwefelsäure zersetzt das Oxanilamid ebenfalls, indem gleiche Volumina Kohlensäure und Kohlenoxyd entwickelt werden, während Sulfanilsäure und schwefelsaures Ammoniak im Rückstande bleiben.

$$\underbrace{C^{16} H^{8} N^{2} O^{4}}_{\text{Oxanilamid.}} + 3HSO^{4} = 2CO^{2} + 2CO + \underbrace{C^{12} H^{7} NS^{2} O^{6}}_{\text{Sulfanilsäure.}}$$
$$+ H^{4} NSO^{4}.$$

Die Bildung der, bei der Einwirkung von verdünnter Chlorwasserstoffsäure auf das Cyananilin sich bildenden Producte, nämlich des Chlorammoniums, des chlorwasserstoffsauren Anilins, des Oxanilids, des Oxamids und des Oxanilamids (Oxamid-Oxanilids) wird vermittelt durch die Neigung, sich die Elemente des Wassers anzueignen, welche das Cyan auch im gepaarten Zustande bewahrt. 1 Aeq. Cyananilin und 2 Aeq. Wasser enthalten die Elemente von 1 Aeq. Ammoniak und 1 Aeq. Oxanilid:

$$\underbrace{C^{14} H^{7} N^{2}}_{\text{Cyananilin}} + 2HO + HCl = \underbrace{C^{12} H^{6} N, C^{2} O^{2}}_{\text{Oxanilid.}} + H^{4} NCl.$$

Sie repräsentiren ferner 1 Aeq. Oxamid und 1 Aeq. Anilin.

$$\underbrace{C^{14} H^{7} N^{2}}_{\text{Cyananilin.}} + 2HO + HCl = \underbrace{H^{2} N, C^{2} O^{2}}_{\text{Oxamid.}} + \underbrace{C^{12} H^{7} N, HCl}_{\text{Chlorwasserstoffsaures Anilin.}}$$

Das Oxanilamid entsteht als eine Doppelverbindung aus dem gebildeten Oxanilid und Oxamid.

Verdünnte Schwefelsäure wirkt auf Cyananilin

eben so, wie verdünnte Chlorwasserstoffsäure, das Verhalten des Cyananilins zu verdünnten Säuren überhaupt aber liefert den Beweis für die Richtigkeit der von Hofmann für dasselbe aufgestellten Formel. Nur in directer Verbindung mit dem Anilin ist das Cyan fähig, Oxanilid und Oxamid zu liefern; wäre es als Cyanwasserstoffsäure darin enthalten, so würden Formalid und Formamid erhalten worden sein, und wäre die Bildung des Cyananilins Folge eines Substitutionsprocesses gewesen, so hätten Cyansäure und eine der Cyansäure entsprechende Anilinverbindung oder ihre Zersetzungsproducte, Kohlensäure etc. in diesem Zersetzungsprocess auftreten müssen.

Concentrirte Schwefelsäure löst das Cyananilin mit violetter Farbe auf. Die Auflösung entwickelt beim gelinden Erwärmen gleiche Volumina Kohlensäure und Kohlenoxyd. Beim Erkalten erstarrt der Rückstand zu einer Krystallmasse, welche neben Sulfanilsäure schwefelsaures Ammoniak enthält.

$$\underbrace{C^{14}H^{7}N^{2}}_{\text{Cyananilin.}} + 2HSO^{4} + 2HO = CO^{2} + CO + \underbrace{C^{12}H^{7}NS^{2}O^{6}}_{\text{Sufanilsäure.}} + H^{4}NSO^{4}.$$

Auch diese Zersetzung beweist, dass das Cyananilin als eine directe Verbindung von Cyan und Anilin betrachtet werden muss; denn, wäre das Cyan als Cyanwasserstoffsäure zugegen, so hätte sich nur Kohlenoxyd entwickeln können, während die Base als Substitutionsproduct betrachtet, die Entbindung von Kohlensäure frei von Kohlenoxyd hätte veranlassen müssen.

Brom greift das Cyananilin heftig an, es scheint sich zuerst ein Substitutionsproduct, Tribromcyanilin zu bilden. Unter dem durch die gleichzeitige Wärmeentwickelung unterstützten Einflusse der in der Reaction freigewordenen Bromwasserstoffsäure durchläuft dies Product aber eine Reihe von Veränderungen, und es bildet sich Tribromanilin, welches, besonders wenn in der Reaction Alkohol zugegen war, beim Erkalten der Flüssigkeit in schönen Nadeln auskrystallisirt.

Alkalien, namentlich Kali und Natron, wirken nur langsam und schwierig auf das Cyananilin ein. Dasselbe kann mit wässeriger und selbst mit alkoholischer Kalilösung Stunden lang im Sieden erhalten werden, ohne die geringste Veränderung zu erleiden. Nur durch Schmelzen mit festem Kali konnte Hofmann eine Zersetzung bewirken, bei der sich Anilin und Ammoniak entwickelten, aber nicht, wie vermuthet wurde, Oxalsäure im Rückstande fand. Die

Oxalsäure hatte sich unzweifelhaft, da die Umsetzung des Cyananilins erst bei hoher Temperatur statt findet, unter Wasserstoffgas-Entwickelung in Kohlensäure verwandelt. In der That konnte auch bei Anwendung eines geeigneten Apparats das während des Schmelzens von Cyananilin mit Kalihydrat sich entwickelnde Wasserstoffgas aufgefangen werden, so dass sich also die Reaction in der nachstehenden Gleichung veranschaulicht:

$$\underbrace{C^{14}H^{7}N^{2}}_{\text{Cyananilin.}} + 2(HO,KO) + 2HO = \underbrace{C^{12}H^{7}N}_{\text{Anilin.}} + H^{3}N + H + 2(KO,CO^{2}).$$

(*Annal. der Chemie und Pharm. Bd. 73. p. 180.*) *G.*

Quantitative Bestimmung der Oxalsäure und Trennung derselben von der Phosphorsäure.

Die quantitative Bestimmung der Oxalsäure durch Kalkerde ist nach Rose immer mangelhaft, da die oxalsaure Kalkerde bei verschiedenen Temperaturen einen verschiedenen Wassergehalt hat, welche erst wieder eine Umwandlung in kohlensauren Kalk nöthig macht, und da ferner die oxalsaure Kalkerde die Neigung besitzt, sich mit kleinen Mengen des zur Fällung benutzten Kalksalzes zu verbinden. Der letztere Uebelstand wird zwar, doch aber nur zum Theil, vermieden, wenn man die Flüssigkeit, welche das oxalsaure und überschüssig kohlensaure Alkali enthält, mit Essigsäure übersättigt und dann gleich mit Chlorcalcium fällt.

Sicherer aber kann man die Oxalsäure in ihren löslichen und unlöslichen Verbindungen bestimmen, wenn man Gold durch dieselbe aus einer Goldchloridlösung reducirt. Störend wirkt hier die Gegenwart von Chlorwasserstoffsäure. Doch durch andauerndes Kochen und Verdünnen mit Wasser erreicht man auch dann eine vollkommene Zersetzung. Schwefelsäure und Phosphorsäure bewirken gar keine Störung, was besonders des gleichzeitigen Vorkommens von Phosphorsäure und Oxalsäure wegen, wie es im Guano der Fall ist, sehr angenehm ist.

Die Reduction beim Zusammenbringen von Natriumgoldchloridlösung mit oxal- und phosphorsauren Salzen beginnt sofort, doch ist es gut, erst nach 24 Stunden das reducirte Gold zu sammeln. Man schlägt nun mit Oxalsäure das überschüssige Gold heraus und bestimmt die Phosphorsäure als phosphorsaures Talkerde-Ammoniak.

In den zur Bestätigung dieses Verfahrens angestellten

Versuchen erhielt Herr Weber aus einem Gemisch von oxalsaurem Kali und phosphorsaurem Natron, in welchem 0,706 Grm. Oxalsäure und 0,572 Grm. Phosphorsäure enthalten waren, 0,725 Grm. Oxalsäure und 0,573 Grm. Phosphorsäure. — In einem zweiten Versuche mit einem Gemisch von oxalsaurer und phosphorsaurer Kalkerde, welche in Chlorwasserstoffsäure gelöst wurden, war 0,494 Grm. Oxalsäure und 0,408 Grm. Phosphorsäure enthalten, und gefunden wurden 0,492 Grm. Oxalsäure und 0,418 Grm. Phosphorsäure.

Die Differenz bei dem ersten dieser Versuche glaubt Rose veranlasst durch einen Mehrgehalt an Oxalsäure in dem oxalsauren Kali, als das erhaltene kohlensaure Kali nach dem Glühen angab, ein Fehler, der eigentlich der frühern Bestimmungsweise zur Last fällt. Schliesslich wird noch bemerkt, dass schon Pellétier auf die Zersetzung der Oxalsäure durch Goldchloridlösung aufmerksam gemacht und Berzelius die reducirende Eigenschaft derselben zur Bestimmung des Goldes benutzt hat. *(Poggend. Annal. 1850. No. 8. p. 519.)* *Mr.*

Bereitung der Bernsteinsäure durch Gährung.

Dessaignes hat weitere Untersuchungen über die Bereitung der Bernsteinsäure angestellt. Als Ferment wendet derselbe den rohen Käse an, und mischt denselben so gut als möglich mit den in Wasser vertheilten Materialien, welche dadurch zur Gährung gebracht werden sollen. Das Gemisch bleibt bei gewöhnlicher Sommerwärme etwa 3 bis 4 Wochen lang sich selbst überlassen. Bei solchem Verfahren verwandeln sich leicht in bernsteinsauren Kalk: zweifach äpfelsaurer Kalk — Kali, asparaginsaures Kali, fumarsaurer Kalk, maleinsaurer und aconitsaurer Kalk. Auch der für sich noch nicht dargestellte Stoff in den Samen der Leguminosen, der sich während des Keimungsprocesses in Asparagin verwandelt, kann sich in Bernsteinsäure verwandeln. Lässt man Bohnenmehl mit Kreide und Wasser 12 Stunden lang gähren, so findet man nachher in der Flüssigkeit eine bedeutende Menge bernsteinsauren Kalk.

Nach Dessaignes's vielfachen Versuchen kommt demnach die Bernsteingährung eben so häufig in der Natur vor, als die Gährung, deren Product Essigsäure, Metacetonsäure etc. ist.

Fumarsäure, Maleinsäure, Aconitsäure verwandeln sich

alle in Bernsteinsäure. Diese Umwandlung ist darum merkwürdig, weil citronensaurer Kalk oder Natron keine Bernsteinsäure giebt, während die damit isomere Aepfelsäure sich darin verwandelt, und andererseits, weil die beiden von der Aepfelsäure abgeleiteten Säuren sich durch eine andere Metamorphose noch sehr von der Aconitsäure unterscheiden.

Auch hat Dessaignes einen Weg gefunden, aus Asparagin eine Asparaginsäure zu erhalten, die in derselben Form krystallisirt, wie die aus zweifach äpfelsaurem Ammoniak bereitete Säure. Man erhitzt das aus Asparagin bereitete asparaginsaure Ammoniak, bis man kein Ammoniak mehr riecht. Den braunen, schwerlöslichen Rückstand behandelt man mit Salzsäure, und reproducirt dadurch eine Asparaginsäure, die in kurzen, harten Prismen, wie die aus Aepfelsäure, Maleinsäure und Fumarsäure bereitete, krystallisirt. *(Compt. rend. T. 31. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 46.)* *B.*

Dextro- und Laevoracemsäure.

Ueber die Constitution und Eigenthümlichkeiten der beiden Säuren, aus welchen die Traubensäure besteht, ist eine ausgedehnte Arbeit von Pasteur geliefert worden In einer früheren Arbeit hatte er bereits die Duplicität dieser Säuren nachgewiesen, konnte jedoch aus Mangel an Material keine umfassenden Versuche darüber anstellen. Durch Herrn Kestner, dem Entdecker der Traubensäure, mit einer grösseren Quantität beschenkt, hat er seine Versuche ausführlich wiederholt. — Um die beiden Säuren der Traubensäure von einander zu trennen, wendete er das traubensaure Natronammoniak an. Beim Krystallisiren bemerkte er die Bildung von zwei Arten von Krystallen, wovon die einen das Licht rechts, die anderen das Licht links polarisirten. Er trennte diese Krystalle durch einzelnes Auslesen und giebt ihnen den Namen dextroracemsaures und laevoracemsaures Natronammoniak. Durch Umkrystallisiren der einzelnen Salze erhielt er dieselben vollkommen rein. Um sich die Säuren aus den so erhaltenen Salzen darzustellen, wurde eine Auflösung des dextroracemsauren Natronammoniaks mit salpetersaurem Bleioxyd gefällt. Der anfänglich gallertartige Niederschlag wurde sehr bald krystallinisch. Das Salz ist wasserfrei und hat die Zusammensetzung: $C^4 H^2 O^5 + PbO$.

Es war fast unlöslich in Wasser, wurde darin vertheilt und durch Schwefelsäure in geringem Ueberschuss

wurde das PbO getrennt. Die erhaltene Dextroracemsäure war in ihrem physikalischen und chemischen Verhalten der Weinsäure ganz analog, krystallisirte wie diese in schiefen Prismen mit rechtwinkliger Basis, hat dasselbe spec. Gew. 1,75 und besteht in 100 Theilen aus: C 31,9 H 4,0 O 64,1.

Die Laevoracemsäure wurde auf dieselbe Weise aus ihren Salzen isolirt. Bei der Elementaranalyse wurde folgende Zusammensetzung gefunden: C 31,9 H 4,02 O 64,08. Spec. Gew. war = 1,7496. Also der Weinsäure oder Dextroracemsäure in allen Theilen identisch.

Aus den vorstehend erläuterten Thatsachen resultirt, dass sich die Traubensäure in zwei wohlunterschiedene Säuren theilen kann, welche den erwähnten merkwürdigen Isomerismus zeigen. Der Beweis, dass die Traubensäure wirklich aus diesen beiden Säuren bestehe, wurde dadurch geführt, dass concentrirte Auflösungen von Dextroracemsäure und Laevoracemsäure gemischt wurden. Es wurden sogleich unter merklicher Wärmeentwickelung, Krystalle von Traubensäure in reichlicher Menge erhalten. Löst man die erhaltenen Krystalle auf, so erhält man schöne Krystalle von Traubensäure, die mit der von Tann für diese Säure angegebene Mischung C 28,57 H 4,76 vollkommen übereinstimmen. Die Traubensäure wurde bis jetzt nur einmal erhalten und zwar in den Jahren 1842 bis 1844. Es ist demnach sehr wahrscheinlich, dass sie sich durch eine Veränderung der Weinsäure erzeugte. Diese Veränderung hat entweder in der Fabrik des Herrn Kestner statt gefunden oder es war auch eine Krankheit der Trauben, welche die Säure so merkwürdig modificirte.

Alle chemischen Eigenschaften der weinsauren oder dextroracemsauren Salze finden sich bis in die kleinsten Details in den entsprechenden laevoracemsauren Salzen wieder. Einem jeden weinsauren Salze entspricht auch ein laevoracemsaures, das sich nur durch die Lage der hemiedrischen Flächen und die umgekehrte Richtung des Drehungsvermögens unterscheidet. Ausserdem findet vollkommene Identität des spec. Gew., der chemischen Zusammensetzung, der Löslichkeit etc. statt. Der Verfasser hat mehrere der Salze dargestellt, unter andern laevoracemsaures Ammoniak, Antimonoxydkali, Kalk, Kalinatron etc. Alle diese Salze haben ein entsprechendes weinsaures Salz. (*Annal. de Chim. et de Phys. T. 28. p. 56.*) *A. P.*

Neue Nicotinsalze.

J. Bödeker hat nachstehende neue Nicotinsalze dargestellt und ihre Constitution durch Analysen festzustellen gesucht:

1) Nicotin-Quecksilberchlorid bildet klare, farblose oder blassgelbliche Krystalle, bisweilen von 1 Zoll Länge. In kaltem Wasser und Alkohol ist es wenig löslich, von heissem wird es zersetzt; leichter ist es ohne Zersetzung in säurehaltigem Wasser löslich. Man erhält es, wenn man zu einer Lösung von Nicotin in verdünnter Salzsäure so lange eine gesättigte Lösung von Quecksilberchlorid mischt, bis sich der anfänglich entstehende Niederschlag nicht wieder auflösen will. Erst nach tagelanger Ruhe scheidet sich das Salz aus der schwach milchigen Lösung in Krystallen aus. Die Analyse ergab die Formel $\overset{+}{Nic} + 3 Hg Cl^2$, es ist dies Salz also verschieden von dem, welches Ortigosa durch Fällung von Quecksilberchlorid mit freiem Nicotin erhielt, und welches $\overset{+}{Nic} + Hg Cl^2$ ist.

2) Nicotinjodid-Quecksilberjodid bildet kleine gelbliche Prismen, ist in kaltem Wasser und Alkohol nur wenig löslich und wird von heissem zersetzt unter Abscheidung einer rothgelben harzähnlichen, selbst in Kalilauge unlöslichen Masse. Das Salz entsteht, wenn man Nicotin in verdünnter Jodwasserstoffsäure auflöst und so lange von einer gesättigten Lösung von Quecksilberjodid in Jodwasserstoffsäure zumischt, bis der jedes Mal entstehende Niederschlag bleibend zu werden anfängt, und die Flüssigkeit trübe bleibt. Nach einiger Zeit krystallisirt dann das Salz aus, dessen Analyse zeigte, dass es Jodwasserstoffnicotin verbunden mit Quecksilberjodid war, zusammengesetzt nach der Formel: $\overset{+}{Nic} H^2 J^2 + Hg J^2$.

3) Nicotin-Quecksilberchlorid-Cyanid krystallisirt in farblosen, büschelförmig vereinigten, seidenglänzenden Prismen, ist in Wasser und Alkohol leicht löslich und entwickelt, mit Salzsäure übergossen, Blausäure. Es wird erhalten durch Vermischen einer neutralen Lösung von Nicotin in verdünnter Salzsäure mit dem gleichen Volum einer gesättigten Lösung von Quecksilbercyanid. Nach einer unternommenen Analyse schien es, als sei die Verbindung $= 2 \overset{+}{Nic} + 5 Hg Cl^2 + Hg Cy^2$, doch glaubt Bödeker, dass eine genauere Analyse zu der Formel: $\overset{+}{Nic} + 2 Hg Cl^2 + Hg Cy^2$ führen und also feststellen werde, dass das Salz das zuerst beschriebene Nicotin-

Quecksilberchlorid ist, wenn 1 $HgCl^2$ durch 1 $HgCy^2$ vertreten ist. *(Annal der Chem u. Pharm. Bd. 73. p. 372.)* *G.*

Amylumjodid.

Bonnevin lehrt das Amylumjodid auf folgende bequeme Weise darzustellen. — Man zertheilt eine Unze Amylum in einer hinreichenden Menge Wasser zu einem dünnen Brei und mischt demselben unter stetem Schütteln oder Umrühren vorher in Alkohol gelöste 24 Gran Jod hinzu. Das Ganze wird sofort blau. Auf ein Filter geworfen, bleibt das gewünschte Amylumjodid zurück, welches man (nach vorhergegangenem Pressen zwischen Löschpapier) in mässiger Wärme trocknet und in einem Glase mit eingeriebenem Stöpsel aufbewahrt. *(Journ. de Pharm. d'Anvers. Sept. 1850. p. 421.)* *du Ménil.*

Entfuselung des Kartoffelbranntweins.

Hourier empfiehlt dazu, wenn der Branntwein nicht wieder rectificirt werden, sondern gleich als solcher verkäuflich sein soll, folgendes Verfahren: Der zu entfuselnde Branntwein wird in ein Fass gethan und pro Hectoliter 500 Grm. fein gepulverte gut ausgeglühete leichte Holzkohle und 100 Grm. von einem Kalkhydrat hinzugefügt, das man auf die Weise bereitet, dass man gebrannten Kalk in einen Korb giebt und diesen etwa $\frac{1}{2}$ Minute lang in einen Zuber mit Wasser taucht, worauf man den Kalk auf den Boden des Arbeitslocals ausleert. Ist der Branntwein recht fuselig, so nimmt man von beiden etwas mehr. Kohle und Kalk werden tüchtig mit dem Branntwein vermischt und dies von Zeit zu Zeit wiederholt. Nachdem sie einige Zeit damit in Berührung waren, lässt man sie sich zu Boden setzen und zapft die klare Flüssigkeit ab, welche nun von übelm Geschmack und Geruch befreit ist (auch frei von Kalk?). Das im Fasse gebliebene Gemenge von Kalk und Kohle wird immer wieder zum Entfuseln einer neuen Portion Branntwein benutzt, indem man jedesmal eine geringere frische Portion Kalk und Kohle zusetzt. Hat sich zuletzt im Fasse ein starker Satz angehäuft, so wird dasselbe entleert und der in dem Satz noch enthaltene Spiritus mit Wasser daraus ausgezogen, von welchem man ihn abdestilliren kann. *(Bull. de M. de l'ind. 1849. — Polyt. Centrbl. 1850. No 21.)* *B.*

Chemisches Verhalten der Gehirnsubstanz, vornehmlich in gerichtlich-chemischer Beziehung.

Während eines mehrwöchigen Aufenthaltes in Paris im Sommer 1850 wurde mir von einem von Orfila in der Sitzung der Academie der Medicin am 25. Juni 1850 gehaltenen Vortrage erzählt, den ich, weil er mir für die gerichtliche Medicin sehr wichtig scheinen musste, *in loco* speciell kennen zu lernen suchte und den ich nunmehr in der 13ten Nummer *) vom vorigen Jahre unter folgendem Titel abgedruckt finde: *Recherches médico-légales sur la matière cérébrale desséchée, tentée à l'occasion de l'assassinat de Louvet par Goutier.*

In den ersten Tagen des Octobers 1849 wird Orfila mit Chevreul und Donné von dem Instructionsrichter Chevalier zu Mantes aufgefordert, eine Untersuchung *(une expertise)* in Bezug auf einen Mord anzustellen, der am 18. September desselben Jahres in der Nähe von Mantes ausgeübt ist. Donné ist abwesend und Chevreul lehnt den Auftrag ab. Orfila wählt nun als Mitexperten Julius Busse, Apotheker am Gefängnisse *des Madelonnettes.* Es handelt sich um die Bestimmung, ob die auf der Blouse des Angeklagten gefundenen, dem Gerichte verdächtig geschienenen Flecke getrocknetes Gehirn sind. Die beiden Sachverständigen gaben sich alsbald ans Werk, experimentiren unablässig mit chemischen Reagentien, so wie mit dem Mikroskope und bringen als zweifellos heraus:

I. Dass unter den menschlichen Organen keines existirt, welches sich mit Schwefel- oder Salzsäure verhält, wie es das Gehirn thut. So geben die Lungen, das Herz, die Leber, die Milz, die Nieren, die Hoden, die Ohrspeicheldrüsen, die Kinnbackendrüsen und der Schildkörper mit diesen Säuren ganz andere Reactionen, als diejenigen, welche man mit der Gehirnsubstanz erhält

II. Dass, wenn die Bauchspeicheldrüse mit der Schwefelsäure nach Verlauf von einem bis zwei Tagen eine violette Färbung entwickelt, welche einige Aehnlichkeit mit derjenigen hat, welche das Gehirn mit derselben Säure hervorbringt, dieser Farbe eine bräunlich-gelbe, dann malaga-rothe Schattirung hervorgegangen ist, was in Bezug auf die Gehirnsubstanz nicht statt findet. Und überdies färbt die Bauchspeicheldrüse die Salzsäure schmutzig,

---

*) der *Abeille médicale.*

schieferfarbig grau, ohne die geringste violette Färbung, was nicht mit der Gehirnsubstanz geschieht.

III. Dass, wenn das feuchte oder getrocknete Muskelfleisch die concentrirte Schwefelsäure nach Verlauf von einem oder zwei Tagen violett färbt, dieser Färbung gleichfalls eine malaga-rothe Schattirung vorausgegangen ist, und dass anderntheils die Salzsäure, welche anfangs das Fleisch violett färbt, von dem dritten Tage an eine schmutzig schieferfarbig graue Schattirung ohne den geringsten Schein von Roth oder Violett annimmt.

IV. Dass unter den organischen Weichtheilen, welche leicht an den Kleidungsstücken oder Schneide- und Quetschwerkzeugen hängen bleiben, so, dass sie einen mehr oder weniger hervorspringenden trocknen Fleck *(produit)* darbieten, den man nicht mit nicht-vorragenden, wie mit denen von gewissen Säuren, Früchten u. s. w. verwechseln muss, es keinen giebt, welcher mit der Gehirnsubstanz confundirt werden kann, wenn man gleichzeitig zur Schwefel- und Salzsäure seine Zuflucht nimmt. Diese Materien sind das Eigelb, die Butter, gewisse weiche Käse, unter andern der von Brie, Gallerte, Hammel- und Ochsentalg und das Menschenfett.

V. Dass in Wahrheit das Eiweiss und gewisse weiche Käse mit diesen beiden Säuren Resultate geben, welche anfangs einige Aehnlichkeit mit denen darzubieten scheinen, welche dieselben Säuren mit der Gehirnsubstanz liefern; dass es aber möglich ist, bestimmte Verschiedenheiten unter diesen Reactionen festzusetzen. So löst sich das getrocknete oder feuchte Albumin, wenn es auch immerhin mit der concentrirten Schwefelsäure eine der vom Gehirn gewonnenen ähnliche violette Färbung erzeugt, in Salzsäure auf und giebt eine sehr schön blaue Flüssigkeit, wenn sie dünn oder durch das Feuer coagulirt und noch weich ist; oder auch eine violette Flüssigkeit, welche nach Verlauf von einigen Tagen ins Blaue übergeht, wenn man sie mit, an der Sonne oder durch das Feuer, getrocknetem Eiweiss behandelt. Diese blaue Färbung, ebenso schön als die von schwefelsaurem Kupferoxydammoniak, nimmt ihre violette Farbe wieder an, sobald man die Flüssigkeit erwärmt, und es genügt, sie der Einwirkung der Wärme einige Minuten auszusetzen, dass sie eine braune Farbe bekommt, ähnlich der eines saturirten Kaffee-Aufgusses *(du café à l'eau foncé)*. Die Gehirnsubstanz wird im Gegentheil durch Salzsäure nicht vollständig, selbst nicht nach zwölftägiger Berührung damit, aufgelöst, und färbt sich nach Verlauf einiger Tage schmutzig-

grau, leicht ins Violette überspielend, eine Schattirung, welche ins Malaga-rothe übergeht, ohne jemals die geringste Spur von Blau zu geben. Was den weissen Käse (geronnen) anbetrifft, der mit violetter Farbe durch die Schwefelsäure aufgelöst wird, welche Farbe Aehnlichkeit mit der durch Gehirnmasse gewonnenen hat, so kann er davon durch Wasser unterschieden werden, das die schwefelsaure Hirnlösung augenblicklich und reichlich weiss präcipitirt, während die schwefelsaure Lösung des Caseins damit erst nach mehreren Stunden nur leicht niedergeschlagen wird. Ich füge hinzu, dass diese durch Nickelchlorür schwarz niedergeschlagen wird *(en couleur tête de negre)*, ein Reagens, welches einen grasgrünen Niederschlag in der schwefelsauren Lösung des Gehirns bewirkt. Man kann auch noch seine Zuflucht zur Salzsäure nehmen, um den weissen Käse von der Gehirnsubstanz zu unterscheiden. Dieser an der Sonne getrocknete Käse färbt nämlich fast augenblicklich die Flüssigkeit hell-rosa, hernach violett und endlich schieferfarbig grau, während das Gehirn sie eine ziemlich lange Zeit ungefärbt lässt und ihr dann eine schmutzig-graue leicht ins Violette übergehende Färbung ertheilt.

VI. Dass es, um Spuren von Gehirnmaterie zu erkennen, nicht leicht möglich ist, Vortheil aus Mitteln zu ziehen, welche zum Zweck haben, die Gegenwart von Phosphor darin zu beweisen, erstlich weil im Gehirn nur eine sehr geringe Menge davon existirt und es deshalb nöthig sein würde, mit ziemlich beträchtigen Mengen von Gehirnsubstanz zu arbeiten, und dann, weil es auf der Hand liegt, dass, wenn man Eiweiss und Casein, die auch Phosphorverbindungen *(des phosphates)* enthalten, in dieselben Verhältnisse bringt, wie die Gehirnmaterie, das heisst, wenn man sie mit Kalium behandelt, nachdem man sie verkohlt hat, sie, wie das Gehirn Phosphorkalium *(du phosphure de potassium)* geben müssen *(ils doivent contenir)*.

VII. Dass die Essigsäure von gar keinem Nutzen sein kann, um scharfe Unterschiede zwischen den verschiedenen getrockneten Materien, von welchen ich gesprochen, festzusetzen.

VIII. Dass man folglich seine Zuflucht zu der Schwefel- und Salzsäure nehmen muss, um selbst eine sehr kleine Menge von Gehirnsubstanz zu erkennen, weil sie mit diesen Säuren *(avec ces accidents)* Reactionen giebt, die sehr verschieden von denen sind, welche man erhält, wenn man Eiweiss, Casein u. s. w. mit den nämlichen Säuren *(par ces mêmes accidents)* behandelt. Man wird

auch finden, wenn man die durch die mikroskopische Beobachtung beschafften Resultate darlegt, wie leicht es ist, die Gehirnmaterie mit Hülfe des Mikroskopes schon allein zu charakterisiren, selbst dann, wenn man nur über eine äusserst kleine Menge davon zu verfügen hätte.

Schlussfolgerungen.

I. Es ist möglich, die getrocknete Gehirnsubstanz mit Hülfe von concentrirter Schwefel- und Salzsäure zu erkennen.

II. Ein 470 Mal vergrösserndes Mikroskop, zumal aber ein solches, das die diametrale Ausdehnung auf 580 bis 600 bringt, gewährt ein sicheres Mittel, um die Gehirnmaterie von allen bekannten organischen Körpern selbst dann zu unterscheiden, wenn das Gewicht dieser Substanz sich kaum auf ein Milligramm beläuft.

III. Obgleich man berechtigt ist, zu versichern, dass eine getrocknete Substanz Gehirnmase ist, wenn man die chemischen Charaktere allein berücksichtigt, oder das Mikroskop zur Untersuchung gebraucht hat, so ist es doch vorzuziehen, seine Zuflucht zu der chemischen Behandlung mit Schwefel- und Salzsäure und zur mikroskopischen Berücksichtigung zugleich zu nehmen. Was die letztere anbetrifft, so muss man mit einer einige Zeit im Wasser gelegenen Materie operiren, die in allen ihren Theilen feucht geworden ist.

IV. Wenn man eine Mischung von Gehirnmasse und Blut, wie die, welche auf einem stumpfen Werkzeuge *(instrument contundant)* gefunden, mit dem der Hirnschädel gebrochen ist, mit einer concentrirten Auflösung von schwefelsaurem Natron behandelt, so bleiben die Blutkügelchen erhalten und man kann mit Hülfe des Mikroskopes sowohl die Gehirnsubstanz, als auch die Blutkügelchen erkennen.

Dr. August Droste, Sanitätsrath in Osnabrück.

Schmelzpunct des Stearins.

Wenn man aus Hammeltalg dargestelltes und durch 6—8malige Krystallisation aus der ätherischen Lösung gereinigtes Stearin in ein Capillarröhrchen einschliesst und in einem Wasserbade erhitzt, so schmilzt es scheinbar bei 51—52°, indem es vollständig durchsichtig wird. Sobald die Temperatur höher steigt, wird es opalisirend und bei 58° nimmt es seine frühere Undurchsichtigkeit fast vollkommen wieder an. Endlich, bei 62—62¾°, erleidet es

eine vollkommene Schmelzung. Taucht man ein dünnes Blättchen nach dem Schmelzen wieder erstarrten Stearins in Wasser von 52°, so wird es auch durchsichtig, aber mit Beibehaltung seiner Form.

Das Stearin aus Hammeltalg hat demnach die Eigenschaft, bei 52°, ohne zu schmelzen, durchsichtig zu werden. (*Monatsb. der Berl. Akad. 1849. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 15.*) *B.*

Verhalten fetter Oele zu saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure.

G. Arzbächer behandelte Ricinusöl in einer Retorte mit einer Mischung von 4 Theilen saurem chromsaurem Kali mit 5 Th. Schwefelsäure und 2 Th. Wasser. Beim Erwärmen entstand eine heftige Einwirkung, nach welcher das Gemisch ruhig fortsiedete, und unter allmäligem Zusatz von der heissen Lösung ein Destillat lieferte, welches eine reichliche Menge eines auf einer sauren Flüssigkeit schwimmenden Oels enthielt. Die saure Flüssigkeit hatte einen eigenthümlichen Geruch; mit kohlensaurem Baryt neutralisirt und der Destillation unterworfen, lieferte sie im Rückstande önanthylsauren Baryt, in dem Destillat aber ausser Wasser einen öligen neutralen, in Wasser wenig löslichen, stark riechenden Körper. Diesen neutralen Körper lieferte als Destillat auch das bei der ersten Destillation erhaltene Oel, indem es mit Natronhydrat gesättigt und unter Zusatz von Wasser nochmals destillirt wurde. Aus dem mit Schwefelsäure zersetzten Rückstande liess sich aber reines farbloses Oenanthylsäurehydrat abscheiden.

Der von der Oenanthylsäure getrennte neutrale Körper wurde zuerst nochmals für sich destillirt, dann mit Chlorcalcium entwässert und rectificirt. Er stellte eine farblose, leichtflüssige, brennend schmeckende Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruche dar, die nur wenig löslich in Wasser war, sich in Alkohol aber in jedem Verhältnisse löste. Mit salpetersaurem Silberoxyd und etwas Ammoniak bildete sie in der spirituösen Lösung einen weissen, am Licht schnell schwarz werdenden Niederschlag, der sich unter theilweiser Zersetzung in Alkohol löste und beim Erkalten wieder abgeschieden wurde. Mit demselben Silbersalz in der wässerigen Lösung im Wasserbade längere Zeit erhitzt, entstand der die Aldehyde charakterisirende Silberspiegel sehr ausgezeichnet; von Salpetersäure wurde er

mit Heftigkeit zersetzt. Die Elementaranalyse des neutralen Körpers führte zu Zahlen, die der Formel: $C^{10}H^{10}O^{2}$, also dem Aldehyd der Baldriansäure entsprachen. Arzbächer hält indessen zur Constatirung dieses Aldehyds noch die Anstellung weiterer Versuche nöthig.

Arzbächer behandelte nun auch noch Mohnöl in derselben Weise, wie das Ricinusöl, nur mit dem Unterschiede, dass er eine Mischung von 4 Th. saurem chromsaurem Kali, 5 Th. Schwefelsäure und 6 Th. Wasser anwandte. Die Destillation ging unter denselben Erscheinungen vor sich, auch waren die Resultate fast dieselben, wie beim Ricinusöl, der gewonnene Aldehyd war ebenso zusammengesetzt, die Säure aber war nicht Oenanthylsäure, sondern Capronsäure.

Es schien so, als wenn das Ricinusöl mehr saure Producte, als das Mohnöl liefere, Arzbächer hält darum die Gewinnung von Oenanthylsäure aus Ricinusöl durch den beschriebenen Oxydationsprocess gerade nicht für unpraktisch

Ausser den beiden genannten Oelen wurde noch Oleïn geprüft, wie es aus Stearinsäurefabriken erhalten wird; es lieferte jedoch ein dem Geruch nach ganz verschiedenes Destillat, welches ebenfalls sauer reagirte, und dem aus Talg und Rüböl erhaltenen gleich zu sein schien. Am leichtesten von allen Oelen oxydirte sich das Leinöl, welches ein saures starkriechendes Destillat lieferte. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd 73. p. 199)* *G.*

Nitrohippursäure im Thierkörper.

Die Beobachtung der Umwandelung der Benzoesäure beim Durchgange durch den thierischen Organismus in Hippursäure veranlasste C. Bertagnini, Nitronbenzoesäure ebenfalls nach ihrem Durchgange durch den Organismus in dem Harne wiederzusuchen. Sie verwandelt sich auf diesem Wege in eine Säure von der Zusammensetzung $C^{18}H^{8}N^{2}O^{10}$. Diese Nitrohippursäure stellte Bertagnini dann auch durch Behandeln von Hippursäure und Salpeterschwefelsäure dar. Behandelt man die auf die eine oder andere Weise dargestellte Säure mit Salzsäure, so zerfällt sie in Leimzucker und Nitrobenzoesäure. *(Compt. rend. T. 31. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 49.)*

B.

Ostindische Senna.

Dr. Royle zog mehrere Jahre lang im botanischen Garten zu Saharumpore Senna von Baya-Samen und von einem Samen, den ihm Sir Charles, später Lord Metcalfe zusandte. Beide Samen lieferten dieselbe Sennaspecies, die Dr Royle in seinen *Illustr. of Himalaya Botany* abbildete. Nach Dr. Twining's, Dr. Bolton's und mehrerer Anderer Versuchen gehörte diese Senna zu den besten Sorten. Dr. Gibson's Senna, welche derselbe seit einigen Jahren in der Präsidentschaft Bombay gebaut hat, ist nach der Probe, welche Dr. Royle erhielt, die wahre officinelle Senna, von guter Farbe, die Blätter sind gut verlesen und kleiner als die der Tinnevilly-Senna, weil sie in einem trockneren Klima wuchsen.

J. Bell legte der *Pharmaceutical Society* zu London verschiedene Proben der gangbarsten Sorten der Senna und der neuen Senna von Dr Gibson vor. Unter allen gab die gemeine ostindische Senna das dunkelste Infusum, die Tinnevilly das hellste, die Alexandriner Blätter ein Infusum mittlerer Farbe. Die Senna von Dr. Gibson ist der lanzettförmigen Senna, die man in der Alexandrinischen Senna findet, sehr ähnlich, ihr Geruch und übrige Beschaffenheit sehr gut, und Bell wünscht wegen der vorzüglichen Wirkung Dr. Gibson's Senna auf allen Märkten eingeführt zu sehen und die andern Sorten nicht mehr zu kaufen. In Westengland braucht man mehr die Tinnevilly-Senna als in London; nach Tustin wird aber im Londoner Hospitale nur ostindische Senna gebraucht. In Bath bezahlt man die Tinnevilly ebenso, wie die beste Alexandriner. (*Pharm. Journ. and Transact. Vol. 9. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 22.*) B.

Copalchirinde.

James Stark in Edinburgh macht von Neuem auf die schon 1825 unter dem Namen Copalchirinde oder weisse China, *Quina blanca*, von *Croton suberosum Humboldt* abstammende, auf den Continent aus Südamerika eingeführte Drogue wegen ihrer ausgezeichneten medicinischen Wirksamkeit aufmerksam.

Stark prüfte die Wirkung der Copalchirinde zuerst in einem Falle von Atonie des Magens und der Eingeweide mit schlechter, unregelmässiger Verdauung, welche bald von Verstopfung, bald von gelinder Diarrhöe begleitet war, indem derselbe die gewöhnlichen Bitterstoffe, Enzian, Quassia, Columbo, auch Chinarinde und Chinin vergeblich und ohne Erfolg angewendet hatte. Die Copalchirinde zeigte sich in dieser Krankheit im höchsen Grade wirksam.

In einem andern Falle behandelte Stark einen Patienten mit der Copalchirinde, der an unregelmässiger Verdauung litt und täglich zweimal heftige spasmodische Krämpfe der Eingeweide bekam, denen Schauer und Kälteempfindung vorangingen. Auch hier wurde das Uebel durch ein Infusum der Copalchirinde gänzlich gehoben.

James Stark ist nun nach einigen Versuchen mit der Rinde der Ueberzeugung, dass die Copalchirinde in der That einige antiperiodische Wirkungen hat, so dass man die Angaben der mexikanischen und peruvianischen Aerzte über diese Rinde für vollkommen glaubwürdig halten kann.

Zwei weitere Versuche in Fällen von Epilepsie gaben gleichfalls sehr günstige Resultate. Das angenehme Aroma vereint mit dem Bit-

terstoffe der Copalchirinde, wird diese Drogue gewiss vielen praktischen Aerzten empfehlen. Man macht das Infusum oder die Abkochung der Copalchirinde am besten von der Stärke, dass auf ½ Unze Rinde 1 Pinte Wasser kommt. Bei der Tinctur soll man eine ganze Unze Rinde mit 1 Pinte Spiritus ausziehen. Die Dose des Infusums oder Decocts ist ein Esslöffel voll oder ein kleines Weinglas, täglich 2—3 Mal. Von der Tinctur giebt man 1—2 Theelöffel voll, vom Extract 1—2 Gran täglich. Auch ist Stark der Ansicht, dass die Copalchirinde wegen ihres Gehaltes an Farbstoff in der Färberei gebraucht werden könne. (*Pharm. Journ. and Transact Vol. 9. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No 23.*) B.

Guaicuru-Wurzel.

Bei den Bewohnern der Republik Uruguay (Montevideo) steht eine Wurzel, welche daselbst wächst und von denselben Guaicuru genannt wird und grosse Aehnlichkeit mit der Bistorte hat, in grossem Ansehen. Die Farbe derselben ist äusserlich röthlich, der Geschmack adstringirend. Die Indianer behandeln damit syphilitische Krankheiten, Hämorrhagien, Hämorrhoiden. Lenoble hát diese Wurzel in Betracht dessen einer Untersuchung unterworfen und die nachgewiesenen Stoffe beschränken sich nach ihm auf Gerbsäure, Harz, in Wasser und Alkohol löslichen rothen Farbstoff und Ammoniaksalze. (*Journ. de Pharm. et de Chim. 3. Sér. T. 17. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 24.*) B.

Ueber zwei Balsambäume von Scinde.

Der Mukul- oder Googulbaum. *Balsamodendron Mukul Hook.*

Dieser Baum wächst in Scinde häufig auf steinigem Boden um Kurrachee, Garrah, Tattah, Jerrock etc., so weit die Kalksteinformation geht. Es ist deshalb sehr wahrscheinlich, dass er sich häufig in Beludschistan und oberhalb des persischen Golfs findet und eines der die Floren von Syrien und Indien verbindenden Gewächse ist. Er ist 4—6 Fuss hoch und bildet häufig dichtes Gebüsch. Von den Hügelbeludschisten wird dieser Strauch Googul oder Guggur genannt, der Name Mukul ist ihnen unbekannt. Sie sammeln das Googulharz und bringen es auf die Bazars nach Hyderabad und Kurrachee, wo der Korb von 80 Pfd. um 2 Rubien verkauft wird. Es wird durch Einschnitte in den Baum in der kalten Jahreszeit, von September bis Februar, gewonnen; davon, dass die Tropfen auf den Boden fallen, hat es das schmutzige Ansehen. Die Einwohner halten es für herzstärkend und reizend, und geben es Pferden und Rindvieh als erwärmendes Mittel, auch als Präservativ. Die Früchte und jungen Schösslinge werden gleicherweise verwendet. Das Gummiharz wird auch zu Pflastern gegen Geschwüre benutzt und von den Hindus als Weihrauch verbrannt, obgleich der Geruch keineswegs angenehm ist.

Selbst zum Bauen wird es verwendet, nämlich die wässerige Abkochung davon, welche dem Kalke beigemischt wird, was dem Mörtel besondere Dauerhaftigkeit verleihen soll. Durch frische Einschnitte erhielt Stocks dieses Gummiharz in grossen Thränen, von der Farbe, Consistenz und Durchsichtigkeit des *Pus laudabile*, es wurde jedoch bald hart und bräunlich-schwarz.

Der Bayeebalsambaum. ***Balsamodendron pubescens.***

Es ist ein kleiner Baum oder Strauch, welcher viele Aehnlichkeit mit dem Googulbaume hat. Die Hügelbeludschisten nennen ihn Bayen, machen aber keinen Gebrauch davon. Die jungen Schösslinge und Knospen riechen auffallend stark, wenn sie gebrochen werden. In der kalten Jahreszeit liefert er ein geschmack- und geruchloses sprödes Gummi, welches in Wasser fast ganz löslich ist. Der Strauch wächst in Beludschistan und auf den Hügeln, welche diese Provinz von Scinde sondern, wahrscheinlich auch in Afghanistan, und erreicht seine südliche Grenze bei Kurrachee. (*Pharm. Journ. IX. — Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 20. No. 1*) B.

Ueber die d'Amba, Dakka des südlichen Afrikas.

Die Pflanze, dessen sich die Neger von Congo und Angola als Taback bedienen, ist nach Daniell, welcher sich mehrere Monate in den Provinzen von Congo und Angola aufhielt, eine Varietät von *Cannabis sativa*, und dieselbe, welche so häufig von den Dongos, Domaras und andern Völkerstämmen südlich von Benguela gebaut wird. Die d'Amba hat verschiedene Namen bei den Eingebornen des südlichen Afrikas Die Bewohner von Amboiz und Musula sprechen den Namen Deijamba aus, während er von verschiedenen Racen der Kaffern mit dem Namen der Hottentotten Dakka oder Dacha bezeichnet wird. Die Congusen säen den Samen dieser *Cannabis* vor Anfang der Märzregen. Sobald die Samen den richtigen Grad der Reife haben, wird die Pflanze geschnitten und einige Tage in der Sonne getrocknet. Für den Handel werden die Blätter und zarten Zweige sorgfältig von den Stielen und Samen getrennt und dann zu konischen, $\frac{1}{4}$ Fuss dicken, 1—2 Fuss langen Massen zusammengeschnürt, die man in trockene Vegetabilien einhüllt. In diesem Zustande dient die Deijamba zum Rauchen und scheint nebenbei ein Substitut für andere Betäubungsmittel zu sein. Bei den Ureinwohnern von Angola, den Ambondas, steht die Pflanze ihrer starken Heilkräfte wegen in hohem Ansehen.

Die Einwohner von Amboiz gebrauchen dieses Product ausserordentlich häufig, vorzüglich zum Rauchen. Die Gangars oder natürlichen Aerzte von Amboiz geben zuweilen Infusionen von der Dakka mit der Rinde von *Abrus precatorius* und verschiedenen andern adstringirenden Rinden ein. Die Hottentotten und Buschmänner rauchen die Dakkablätter entweder allein, oder mit etwas Taback gemischt. Nach Daniell sollen die Wirkungen der *Cannabis* schon den Alten, Herodot, Galen, Avicenna u. A., bekannt gewesen sein, und derselbe ist der Meinung, dass die narkotische Wirkung dieser Pflanze nur durch das Wachsthum unter einem heissen Himmelsstriche bedingt wird.

Aus den Angaben Daniell's, wie aus vielen andern über Haschich, lässt sich aber noch nicht behaupten, dass diese *Cannabis* eine andere oder etwa eine Varietät der gewöhnlichen *Cannabis sativa* ist oder nicht. (*Pharm. Journ. and Transact. Vol. 9. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 19.*) B.

Mittel zur Entfernung der Kohlensäure aus den Gährungslocalen.

Aubergier empfiehlt zur Befreiung der Räume, in denen der gährende Most aufgestellt ist, von dem grösseren Theile der in ihnen angehäuften Kohlensäure in dem Gährungslocale Ammoniak auszusprengen. Dieses verbreitet sich wegen seiner Flüchtigkeit durch den ganzen Raum und die Kohlensäure wird dadurch an allen Stellen verdichtet. Durch die Verdichtung der Kohlensäure zu kohlensaurem Ammoniak entsteht ein leerer Raum, in welchen sogleich frische Luft eindringt, und in wenigen Augenblicken ist die Luft so weit gereinigt, dass man das Local ohne Gefahr betreten kann, weshalb Aubergier den Weinproducenten anräth, für solche Fälle immer einige Liter Ammoniak vorräthig zu halten. Sodann macht derselbe zugleich aufmerksam, dass das Gährungslocal nicht eher betreten werden darf, als bis man ein brennendes Licht hineingehalten und sich davon überzeugt hat, dass dasselbe weder verlöscht, noch merklich schlechter brennt, wie ausserhalb, und dass ein geeignetes Mittel zur Ventilation solcher Räume darin bestehen würde, dass man neben oder in dem Gährungslocale einen Ofen anbrächte, welcher die Luft aus demselben zöge, während dafür der äussern Luft der Zutritt in das Gährungslocal gestattet werde. (*Monit. industr. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 12.*) B.

Desinficirungsmittel für Gruben, Gossen u. s. w.

Ein solches Mittel besteht in folgender Flüssigkeit: 4 Pfd. Wasser, 2 Pfd. Eisenvitriol, 20 Loth Kalkpulver, 12 Loth gestossene Kohle und 12 Loth Russ; auch kann man etwas Kampher in Spiritus gelöst hinzufügen. Der Eisenvitriol wird zuerst in warmem Wasser aufgelöst und die Auflösung durch Umschütteln befördert. Nach dem Erkalten werden die andern Substanzen hinzugefügt. Behufs einer bleibenden Desinficirung schüttet man in nicht zu langen Zwischenzeiten von dieser Flüssigkeit in die Gruben, Gossen etc., und zwar mittelst einer Giesskanne; die Flüssigkeit muss nämlich allmälig auf die zu desinficirende Materie fallen, damit die beabsichtigten Verbindungen vor sich gehen. (*Dingl. polyt. Journ.*) B.

Mittel zur Vermeidung des stossenden Kochens von Flüssigkeiten in Glasgefässen.

Redwood versieht das Glasgefäss zu diesem Zwecke auf der innern Seite mit einem Ueberzug von metallischem Silber und versichert, dadurch den Zweck vollkommen erreicht zu haben, so dass in einem solchen Gefässe alle Flüssigkeiten ganz ruhig und gleichmässig kochen. Den Silberüberzug bringt er nach dem bekannten Verfahren mittelst einer ammoniakalischen Silberlösung und Cassiaöl hervor. Soll derselbe dicker gemacht werden, so geschieht dies auf galvanischem Wege, indem man eine Lösung von Cyansilberkalium in das Gefäss bringt und den schon vorhandenen Silberüberzug den negativen Pol bilden lässt. Ein Platinüberzug, durch Reduction aus Platinchlorid mit Ameisensäure dargestellt, leistet dieselben Dienste und adhärirt dem Glase sehr stark, aber er ist nicht so schön und homogen wie der Silberüberzug. (*Monit. industr. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 13.*) B.

Tinte zum Schreiben auf Weissblech.

Chevallier löst 1 Th. Kupfer in 10 Th. gewöhnlichem Scheidewasser auf und fügt 10 Th. Wasser zu. Mit einem Federkiel kann man mit dieser Tinte auf Weissblech schreiben. Die Schrift wird dadurch sichtbar, dass sich das Kupfer niederschlägt. Ist etwa das Weissblech fettig, so muss es zuvor mit Leinwand und geschlämmter Kreide abgerieben werden. (*Polyt. Centrbl. 1850, No. 8.*) B.

Verfahren zur Reinigung beschmutzter Kupferstiche oder bedruckten Papiers.

Ein schwaches Chlorwasser ist das Mittel, welches am besten dazu in Anwendung zu bringen ist. Die färbenden organischen Stoffe werden dadurch zerstört und das Papier wieder weiss gemacht; Tintenflecke können auch dadurch entfernt werden. Sind Fettflecke vorhanden, oder ist das Papier auf Leinewand oder auf anderes Papier aufgeleimt, so muss vorher erst eine Behandlung mit einer ganz schwachen und warmen alkalischen Lauge vorausgehen. Zur Behandlung mit Chlor kann man, wenn man öfters solche Papiere zu reinigen hat, folgenden Apparat anwenden. Ein nach unten konisch sich etwas verjüngendes Fass hat nahe über seinem Boden einen zweiten, welcher durchlöchert ist. Die zu reinigenden Papiere werden, nöthigenfalls durch die Behandlung mit dem Alkali vorbereitet, aufrecht auf diesen Boden gestellt, indem man die äussersten an die Wand des Fasses anlehnt und die darauf folgenden jedesmal durch zwischengestellte Glasstäbe von einander trennt. Dann giesst man durch ein bis an den Boden reichendes Bleirohr Wasser hinein, welchem eine gewisse Menge Chlorwasser zugesetzt wurde, bis die Papiere davon bedeckt sind, versieht das Fass mit einem Deckel und lässt es stehen, bis eins der eingetauchten Papiere, welches man zur Probe herausnimmt, sich ganz gereinigt zeigt, was meist nach 2—3 Stunden eintritt. Das Chlorwasser wird hierauf abgelassen und dafür wiederum durch das Bleirohr reines Wasser eingegossen, um die Papiere vom Chlor zu befreien. Man zieht sie dann Stück für Stück heraus und wäscht sie hierauf, auf einem reinen Tuche liegend, wiederholt mit einer grösseren Menge Wasser, bis alles Chlor entfernt ist. Hierauf lässt man sie im Schatten etwas abtrocknen, schichtet sie dann mit glattem Papier und Pressspänen zusammen und setzt sie einem starken anhaltenden Druck aus; oder auch, man presst sie, nachdem sie fast ganz trocken sind, zwischen polirten Kupferplatten, wodurch alle Kupferstiche etc. vorzüglich schön wieder werden. Vor dem Einrahmen muss man sie jedenfalls noch einige Zeit an der Luft liegen lassen, bis sie ganz trocken sind und nicht im mindesten nach Chlor riechen. Das beschriebene Verfahren hat bei wiederholter Anwendung immer gute Resultate gegeben. Statt die Papiere in das beschriebene Fass zu stellen, kann man sie auch in anderer Art, z. B. auf einem, auf einem Rahmen gespannten Netze liegend, in dem Chlorwasser anbringen, welche Methode sich vorzüglich für zartere Papiere eignet. (*Monit. industr. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.*) B.

Anwendung des Glaubersalzes zu Kältemischungen.

Malapert empfiehlt, anstatt der früheren Anwendung des zerriebenen Glaubersalzes in Verbindung mit verdünnter Schwefelsäure zu Kältemischungen, sich des ganz klein krystallisirten Glaubersalzes zu bedienen, welches er aus den schon benutzten Kältemischungen bereitet. Diese werden mit kohlensaurem Natron neutralisirt und dann wird das Fluidum so weit abgedampft, dass dasselbe bei 70 — 80° C. an der Salzwaage 29 — 30° zeigt. Hierauf wird die Flüssigkeit in Steinzeuggefässe gegossen, welche man gut zudeckt und ruhig stehen lässt. Nachdem die Flüssigkeit erkaltet ist, werden die Gefässe geöffnet und in die Salzlösung ein Holzstab getaucht, oder man lässt einen Glaubersalzkrystall hineinfallen. Hierauf tritt die Krystallisation augenblicklich ein und das Salz scheidet sich in feinen blättrigen Krystallen aus. Nach 15 Minuten wird die Krystallmasse auf einem Tuche abfiltrirt, auf welchem man sie von Zeit zu Zeit umrührt und zusammendrückt, um das Abfliessen der Mutterlauge zu befördern. Die abgetropfte Masse breitet man auf Tüchern aus und lässt sie unter häufigem Umrühren abtrocknen, mit möglichster Vermeidung des Verwitterns, worauf sie in verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden. Die kleinen Krystalle lösen sich in verdünnter Schwefelsäure eben so schnell auf, wie das zerriebene Salz, und sie vereinigen sich bei der Aufbewahrung nicht zu grösseren Stücken, weshalb man im Winter den Bedarf an solchem fein krystallisirtem Salz für den Sommer vorräthig machen kann. (*Bull. de la Soc. d'Encour. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 13.*) B.

Reagens zur Entdeckung des Guajakharzes im Jalappenharz.

Jalappenharz giebt, mit concentrirter Schwefelsäure gerieben, eine schmutzig-gelbe Flüssigkeit, die auf den Zusatz von Wasser farblos wird, Guajakharz aber unter den nämlichen Umständen eine schön dunkelweinrothe, ins Violette übergehende Farbe. Diese Eigenschaft benutzte Henrard zu Lüttich, um die Verfälschung des Jalappenharzes mit Guajakharz zu erkennen, was ihm auch gelang, wenn ersteres $1/_{60}$ davon enthielt. Schwefelsäure nämlich bringt in dem verfälschten Harz zwar ebenfalls eine rothe Farbe hervor, aber eine weit hellere, als beim Guajakharz allein; auch wird die Flüssigkeit mit Wasser gräulich. — Diese Erfahrung ist nicht neu, doch werth, wieder erneuert zu werden. (*Journ. de Pharm. d'Anvers. Avril 1850. p. 181.*) *du Ménil.*

IV. Literatur und Kritik.

Uranos. Synchronistisch geordnete Ephemeride aller Himmelserscheinungen des Jahres 1851. Erstes Semester. Zunächst berechnet für den Horizont der Sternwarte zu Breslau, aber auch für jeden Ort unseres Erdtheils; eine tägliche treue Darstellung der wechselnden Erscheinungen am Himmel. (Als 20. Jahrg. seit 1820.) Vom Jahre 1846 an herausgegeben von der Königl. Universitäts-Sternwarte zu Breslau. 6ter Jahrgang. Breslau, Grass, Barth und Comp., Verlagsbuchhandlung (C. Zäschmar). 1851. 8. 72 S. u. 4 Seit. lithograph. Illustrationen.

Wie den Lesern des Archivs bekannt, konnten die früheren Hefte dieser Ephemeriden wegen ihres zu späten Erscheinens nur kurz (*s. dies. Archiv. Bd. 59. p. 205 ff. und Bd. 60. p. 320*) und die späteren gar nicht besprochen werden. Es ist daher bei der Vortrefflichkeit des Werkes sehr erfreulich, eine rechtzeitige Ausgabe dadurch gesichert zu sehen, dass zunächst ein Uebergangsheft für das zweite Semester 1850 von nur 14 Seiten mit einer äusserst gedrängten Uebersicht der vornehmsten und wichtigsten Himmelserscheinungen geliefert wurde, dass dann den Ephemeriden eine Form gegeben wurde, die auf fast der Hälfte des Raumes dasselbe liefert, ohne die Bequemlichkeit des Gebrauchs zu beeinträchtigen, und dass endlich vom zweiten Semester 1851 an jedes Semesterheft in der vorhergehenden Leipziger Messe erscheinen soll. Das vorliegende Heft ist zwar erst Anfangs Januar in die Hände des Ref. gelangt, obschon es am Schlusse jenes Uebergangsheftes für Anfang October v. J. versprochen wurde, und kann daher eine Anzeige desselben für die Leser des Archivs nur für wenige Monate dieses Semesters einen praktischen Erfolg haben; um aber auf die folgenden Semesterhefte aufmerksam zu machen, dürften nachstehende Bemerkungen nicht ohne Interesse sein, wobei natürlich ein genaueres Eingehen auf die baldige Anzeige des nächsten Heftes verschoben werden muss.

Während der in der ersten Besprechung angedeutete Inhalt im Wesentlichen geblieben, ja zum Theil vermehrt worden ist, übersieht man jetzt auf zwei Seiten des aufgeschlagenen Buches die Erscheinungen von zehn, statt früher von nur fünf Tagen durch Einführung der zehn- statt fünftägigen Uebersichten, durch eine Rubrik für den halben Tagebogen, statt der vielen einzelnen Zeilen für die Auf- und Untergänge, und durch eine Zeile, aus welcher sich auf sehr zweckmässige Weise der Anfang und das Ende des Zwielichts, der telesko-

pischen und der astronomischen Dämmerung ergiebt, die sonst sechs Zeilen in Anspruch nahmen.

Die Rubricirung ist jetzt zweckmässiger und inhaltreicher folgende:

Auf der linken Seite: Tag, mittlere Zeit, Aenderung in 10 Tagen, Rectascension, Durchgang durch den Meridian zu Breslau, Declination, Aenderung in 10 Tagen, Lichtweg zur Erde in Secunden und halbe Tagebogen.

Auf der rechten Seite: Tag, mittlere Zeit, halbe Dauer, Sternzeit, absolute Erscheinung zu Breslau, centrale Positionswinkel und Abstände, Declination und Rectascension.

Die Illustrationen enthalten die Phasen der Sternbedeckungen und der Mondfinsterniss dieses Semesters, die Stellung der Jupiter-Trabanten, die teleskopischen Phasen der Sonne und der älteren Planeten, den scheinbaren Lauf des Merkurs und die 7 Specialkärtchen für die Opposition der 5 Coplaneten Metis, Asträa, Vesta, Juno und Hebe und der transsaturnischen Planeten Uranus und Neptun.

Der fast die Hälfte des Heftes einnehmende Text enthält interessante Zugaben: über die Sichtbarkeitsverhältnisse der 5 älteren Planeten dieses Semesters (von Georg v. Boguslawski); über die teleskopischen Planeten zwischen Mars und Jupiter, so wie Uranus und Neptun (von W. Günther); über die astronomische Expedition der Vereinigten Staaten in Chile zu Beobachtungen für die Sonnenparallaxe mittelst der Planeten Mars und Venus und die hier bleibende National-Sternwarte, der ersten in Südamerika (von Prof. Gerling in Marburg); endlich über Entdeckungen am Himmel in der neuesten Zeit, als: des Kometen am 1. Mai v. J von Dr. Petersen; des zweiten Neptuntrabanten; des teleskopischen Kometen vom Herbst v. J. von Bond zu Cambridge (Massachusets) am 29. August, von Brorsen zu Senftenberg am 5. September, von Charles Robertson auf dem Markren-Observatorium am 9. September und nur 13 Minuten später von Mauvais in Paris, und endlich von Dr. Clausen zu Dorpat am 14. September; ferner des zwölften Coplaneten Victoria (der dreizehnte ist erst am 2. November v. J. von de Gasparis in Neapel entdeckt worden), und endlich die unsichtbaren Doppelsternverhältnisse.

Während nun auf obige Weise der Wunsch einer rechtzeitigen Erscheinung erfüllt zu werden scheint, vermisst Ref. noch immer die in der Anzeige vom zweiten Quartal 1849 besprochene gemeinfassliche Anleitung über die Einrichtung und den Gebrauch des Jahrbuches in einem besonderen Hefte, obschon dieselbe im dritten Quartal 1849 S. 33 in der Weise in Aussicht gestellt wurde, dass sobald die älteren Jahrgänge, auf welche bis jetzt in obiger Beziehung stets verwiesen wurde, vergriffen sein würden, zwei Heftchen geliefert werden sollten, von denen das eine, ausser der Erläuterung der ganzen Einrichtung des Jahrbuchs, auch noch eine Erklärung der darin vorkommenden Zeichen und Abkürzungen und ein alphabetisches Verzeichniss der im Jahrbuch gebrauchten astronomischen Kunstausdrücke mit ihren Definitionen enthalten; das andere aber die Anleitung zur Ausführung der kleinen Rechnungen geben wird, welche erforderlich werden, wenn man die Angaben des Jahrbuchs auf ein anderes Zeitmoment, oder von dem Breslauer Meridian oder Horizont auf einen andern Ort reduciren will, mit Begleitung der dabei nöthigen Hülfs-

tafeln.. Möchte es dem Herrn Herausgeber gefallen, dieses Versprechen recht bald zu erfüllen! Diese Hefte hält Ref. für eine wahre Basis des ganzen Unternehmens.

Zunächst würde die Einrichtung der Jahrbücher dadurch eine feststehende. Nur die, ihrem Wesen nach veränderlichen Zugaben der einzelnen Semesterhefte würden einer Erläuterung bedürfen, während der Gebrauch des Uebrigen durch seine unveränderliche Form ungemein für die Liebhaber der Himmelskunde erleichtert würde; wogegen Letztere jetzt die nöthigen Erläuterungen sich mühsam zusammensuchen müssen, und zwar bei der Veränderlichkeit der Form immer von Neuem. Dann würden die Jahrbücher durch Ersparung dieser Erläuterungen kleiner und könnten somit auch billiger werden, indem die Ausgabe von 2 Thlr. jährlich eine grössere Anzahl von deren Anschaffung abhalten möchte, als die Verleger zu glauben scheinen, während aus diesen beiden Gründen sich diese Anzahl sehr vermehren dürfte. — Endlich scheint auch jene Speculation eine verfehlte zu sein, indem die jetzt erforderliche Anschaffung der ganzen Reihe zu sehr abschrecken wird, und darüber weder die alten noch die neuen Jahrgänge von den Meisten genommen werden. — Möchten mit dem folgenden Jahre diese Wünsche in Erfüllung gehen und dadurch dieses schöne Unternehmen einen für alle Theile erspriesslichen Fortgang gewinnen.

Jena, im Januar 1851. Ludw. Schrön.

Die Anwendung des Gypses in der Landwirthschaft und dessen Wirkung auf die pflanzlichen Organismen. Den rationellen Landwirthen, Chemikern und Pflanzenphysiologen gewidmet von Dr. H. C. Geubel in Frankfurt a. M. Separat-Abdruck aus dem Beiblatte der Landw. Literatur-Zeitung. Frankfurt a. M., Hermannsche Buchhandlung. 1850.

Die Darstellung ist populär gehalten, wodurch sich diese Schrift von des Verf. früheren literarischen Arbeiten, welche vom Standpunct der Philosophie aus dargestellt sind, besonders unterscheidet. Der Verf. theilt in derselben den Landwirthen alle seit circa 100 Jahren gemachten Erfahrungen über die Gypsdüngung mit, und giebt denselben, da er durch eigene Versuche gefunden, worin eigentlich die Wirkung des Gypses auf das Wachsthum der Vegetabilien, insbesondere auf das der Klee-Arten und Hülsenfrüchte, bestehe, Anleitung zu einer, wie sich der Verf. ausdrückt, wahrhaft rationellen Anwendung desselben, welche jetzt erst möglich geworden sei.

Der Verf. hat das Schriftchen in drei Abschnitte eingetheilt: I. Geschichtliche Bemerkungen; II. die wahre Ursache der Wirkung des Gypses auf die pflanzlichen Organismen, und III. die Anwendung und Wirkung des Gypses hinsichtlich der klimatischen und Boden-Verhältnisse und der Natur der Pflanze.

Im ersten Abschnitte beginnt der Verf. mit interessanten historischen Bemerkungen, zunächst Einiges über die Einführung der Gypsdüngung; dann ältere und neuere Ansichten über die Wirkung des Gypses anführend, wobei mit grosser Sorgfalt nicht nur

die neueste, sondern auch die betreffende älteste Literatur benutzt worden ist, in welcher Hinsicht die Landwirthe dem Verf. besonders dankbar sein werden, nämlich Alles, was man bisher über die Gypsdüngung nicht nur erfahren, sondern auch theoretisirt hat, in einer Broschüre zusammengestellt und kritisirt zu sehen; der Gelehrte, der Chemiker, der Pflanzenphysiologe wird nicht minder dankbar sein, bedenkend, wie mühselig es ist, alle seit etwa 100 Jahren über einen Gegenstand erschienenen Schriften, seien es Monographien, seien es Lehrbücher, ausfindig zu machen und gehörig zu benutzen. Es werden nun im ersten Abschnitte die verschiedenen älteren und neueren Ansichten — dass z. B. der Gyps in der Weise wirke, dass er den Dünger aus der Erde anziehe; oder, nach Anderen, die Erdflöhe vertreibe; oder als blosses Verbesserungsmittel des Bodens wirke, die Hummussubstanzen zersetze, als Reizmittel, dann durch Fixirung des Ammoniaks wirke etc. — nicht nur kurz aufgeführt, sondern auch kritisch beleuchtet, so dass sowohl der Landwirth, als der Gelehrte leicht von der Unhaltbarkeit oder dem Irrthume aller dieser Ansichten sogleich vollkommene Ueberzeugung erhält.

Im zweiten Abschnitte (S. 15—37) legt nun der Verf. dar, worin eigentlich die wahre Ursache der Wirkung des Gypses auf die pflanzlichen Organismen bestehe; er zeigt, dass der auffallende Einfluss dieses mineralischen Dungmittels nicht, wie man seit Spatzier annimmt, in der Fixirung des in der Atmosphäre und dem Boden enthaltenen Ammoniaks begründet sei, da einmal von den Pflanzen das aus dem Gyps entstehende schwefelsaure Ammoniak ($CaO, SO^3 + NH^4O, 2CO^2 = CaO, 2CO^2 + NH^4O, SO^3$), wie der Verf. durch Versuche (S. 18) gefunden, in nur höchst geringer Menge aufgenommen, vielmehr weil dieselben keine Verwandtschaft zu demselben zeigen (weil nämlich die Klee-Arten etc. Kalkpfanzen und keine Ammoniakpflanzen, zu welchen letzteren der Verf. den Taback etc. rechnet [S. 27] sind) abgstossen wird, und zweitens, weil der Eiweiss- oder Klebergehalt, wozu doch das fixirte Ammoniak verwendet wird, in den Getreidearten, auf welche der Gyps nur wenig wirkt (S. 62) zuweilen grösser sei (S. 26), als in den Hülsenfrüchten, und endlich, weil die Erfahrung gelehrt habe, dass beim allmäligen Uebergiessen des Bodens mit Ammoniakflüssigkeit oder durch Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak der Vegetationsprocess durchaus nicht gefördert werde, wie es bei Anwendung von Gyps geschehe.

Die Wirkung des Gypses auf die Kleearten und Hülsenfrüchte, auf diese Kalkpflanzen, besteht nach Geubel (S. 26) darin, dass derselbe eine ansehnliche Quantität von sehr leicht löslichem kohlensaurem Kalk liefert, und zugleich dadurch dessen Wechselwirkung mit der Ammoniakverbindung in dem Boden eine elektrische Thätigkeit, welche sich auf den Pflanzenorganismus überträgt, erzeugt wird, ein Bethätigungsmittel abgiebt. Ueber das Nähere, namentlich über die Wirkungen der Elektricität auf die Vegetation, muss ich auf das Schriftchen selbst verweisen; ebenso auch die (S. 24) Bemerkungen, warum eigentlich die Pflanzen unorganische Stoffe aufnehmen, in welcher Beziehung der Verf. die herrschende (oder Liebig's) Ansicht widerlegt. In diesem Abschnitt wird auch (S. 37 Anm.) auf eine ausführlichere Nomenclatur hinsichtlich der Eintheilung der Gewächse in Kalk-, Kieselpflanzen etc. aufmerksam gemacht. Zuletzt möchte ich noch die Aufmerksamkeit auf die in diesem Abschnitte (S. 37) mitge-

theilte und kritisirte Preisfrage der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin lenken.

Der 3te Abschnitt (S. 38 — 72) ist nun besonders für den Landwirth bestimmt; indessen dürfte auch der Chemiker hier manchen Aufschluss erhalten, da der Verf. die mannigfachsten Verhältnisse, unter welchen der Gyps wirkt oder nicht wirkt, woraus sich dann eben für den praktischen Landwirth eine wirklich rationelle Anwendung des Gypses ergiebt. Der Verf. hält sich stets an die Erfahrung, und bei Erklärung der Erscheinungen nimmt derselbe immer auf die chemischen Analysen der Aschenbestandtheile Rücksicht, wodurch Manches beleuchtet und erklärt wird. Der Gegenstände, welche in diesem Abschnitte zur Sprache gebracht werden, sind nicht wenige; denn es ist hier die Rede von der Wirkung des Gypses bei trockner und feuchter Witterung und auf leichtem und schwerem Boden; Wirkung des Gypses hinsichtlich der Witterung beim Ausstreuen desselben; Wirkung des Gypses auf humusarmen Boden, in gebranntem und ungebranntem Zustande u. s. w.

Dr. L. Hille.

Der Mensch im Spiegel der Natur. Ein Volksbuch von E. A. Rossmässler, Professor der Naturgeschichte, Mitglied der deutschen Nationalversammlung. Mit eingedruckten Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Otto Wigand. 1850. gr. 12. 1r Band 153 S. 2r Band 181 S. 3r Band 198 S. 1851.

Der hochachtbare Verfasser nennt das vor uns liegende Werk ein Volksbuch. Ja, das ist es im edelsten Sinne des Wortes! Es ist ein Vorbild für wahre Volksbücher, und steht auf einer ganz anderen Stufe, als jene Volksbücher, welche vor mehreren Jahren von einigen Vereinen herausgegeben wurden. Unser Verf. schreibt aber auch für ein ganz anderes Volk, als jene; er schreibt für das ganze Volk in seiner Gesammtheit. Auch die Art, wie er seinem Ziele nachstrebt, ist eine ganz andere; er will den Menschen heimisch machen in seiner wahren Heimath, in der Natur!

In edler, höchst anziehender Sprache fesselt uns der beredte Verf. hier bei den einfachsten Organen der Pflanze, bei der Zelle und den Gefässen und erschliesst uns das Geheimniss des innern Baues der Gewächse; dort lauschen wir seiner geistreichen Schilderung der Bildung der Erde und der verschiedenen Perioden derselben. Dann führt er die innige Beziehung der Insekten zu den Pflanzen an uns vorüber und lässt uns eintreten in eine neue Welt voller Leben. Auch der Urzeugung, *generatio aequivoca,* ist ein Capitel gewidmet, welches zu den interessantesten gehört. Dann ladet er uns ein zu einem genussreichen Ausfluge in das Gebirge, wo er die Moos- und Flechtenwelt vor unserm überraschten Blicke entfaltet, oder er deutet uns auf heiterm Frühlingsspaziergange die Blüthentheile der Pflanzen, und lüftet den Schleier, der für Millionen noch das Bildungsgesetz der Pflanzenorgane und deren Metamorphose verhüllt.

Auch in das Gebiet der Chemie geleitet uns der Verf. einmal, und zum Schluss des dritten Bändchens spannt und befriedigt er

unsere Aufmerksamkeit durch einen höchst anziehenden Vortrag über die Entstehung der Steinkohle in einer Volks-Akademie. Diese Volks-Akademie ist ein Lieblingsgedanke des geistreichen Verf., vor dessen Verwirklichung freilich noch manche Büthe fallen und manche Frucht reifen wird; aber hoffen wir, dass er nicht immer ein frommer Wunsch bleibt! Der Gedanke ist zu schön, Jedem, auch dem Geringsten die Pforten zu dem Tempel der Natur zu eröffnen und ihn hinzuleiten zu den reinen Genüssen, die sie gewährt.

In glücklich getroffener Wahl des Wechsels lässt der geistreiche Verfasser das reiche Material an uns vorübergehen. Meister in der Erforschung der Natur und der Sprache, handhabt er sein Thema mit meisterhafter Genauigkeit nach allen Seiten hin, allenthalben lichtspendende Blicke seines klaren Geistes aussendend.

Doch es genügt vollkommen, auf ein solches Werk aufmerksam zu machen, welches durch seine Darstellung den im Gebiete der Natur und ihrer Erforschung Heimischen nicht minder fesselt, als den Uneingeweihten, der vielleicht nur darüber zweifelhaft bleibt, ob ihn all das Neue mehr überrascht, was ihm auf jeder Seite entgegentritt, oder die grosse Klarheit und Fasslichkeit des Vortrages.

Referent und mit diesem gewiss viele Leser, sehen mit Spannung dem Erscheinen eines neuen Bändchens und noch recht vieler folgenden entgegen.

E. G. Hornung.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Zur Apothekenreform - Angelegenheit.

Preussens Apotheken-Verfassung und deren zu erwartende Reform. Ein Resultat der statt gehabten officiellen Verhandlungen nichtbesitzender Apotheker. Verfasst von O. A. Ziurek. Berlin 1850.

Nachdem bereits im Januar 1845 eine von der Regierung zusammengerufene Commission der besitzenden preussischen Apotheker vom Ministerium Eichhorn vernommen war hinsichtlich ihrer Ansichten und Wünsche für die Reform des Apothekenwesens, liess der Minister v. Ladenberg im April mehrere nichtbesitzende Apotheker zusammenrufen, um auch deren Ansichten und Wünsche zu vernehmen. Unter den Berufenen befand sich der Verfasser, welcher dem pharmaceutischen Publicum bereits durch eine frühere Schrift über pharmaceutische Verhältnisse bekannt geworden ist. Der Verf. sagt S. 2 dieses Schriftchens:

»Die ihre Berufung motivirende nähere Ursache legte den technischen Mitgliedern die Verpflichtung auf, zu erörtern, in wie weit die in der jetzigen Gestaltung des Apothekenwesens geschaffene Stellung der nichtbesitzenden Apotheker ausser Einklang mit ihren Anrechten stände. Folgend aus dieser und dem regen Wunsche, ihren Standesgenossen eine dereinst mehr von ihrer wissenschaftlichen und praktischen Fähigkeit, als von dem Besitz pecuniärer Mittel abhängige Stellung zu verschaffen, war es ihre speciellere Tendenz, Maassregeln zu empfehlen, innerhalb deren eine solche möglich werden konnte. So bestimmt, wie sich die Versammlung dieses ihres speciellen Zweckes bewusst war, eben so fern lag ihr jede einseitige, jede andere, als die aus der organischen Entwickelung des Standes hervorgehende Förderung der Interessen ihrer nichtbesitzenden Standesgenossen. Die Förderung der Entwickelung der Pharmacie war ihr allein hiezu Mittel zum Zweck.«

Die Tendenz der Schrift geht nun dahin, den Zweck, die Fördesung der allgemeinen Entwickelung der Pharmacie, zu fixiren.

Es wird nun zuerst hervorgehoben, dass ein in seinen Grundbeziehungen streng und bestimmt bezeichnetes Verhältniss der Pharmacie zum Staate ein anerkanntes Bedürfniss geworden sei. Seit den Jahren 1810 und 1811 habe in Preussen das Apothekenwesen eine exclusive Stellung innerhalb der gewerblichen Institute zugewiesen erhalten. Diese Stellung sei aber eine mehr unbestimmte, als die jedes

andern Standes geblieben. Schon in den frühesten Zeiten sei die Stellung der Apotheker eine andere, als der blossen Gewerbetreibenden gewesen, besonders durch die aufgestellten Begrenzungen in der Ausübung des Faches und die verordneten Prüfungen. Durch Privilegien wurden den Gewerben bestimmte Grenzen gezogen, so auch der Pharmacie, denen jedoch zweierlei mangelte: die Exclusivität und die ihrer Verleihung unterliegende Absicht zur alleinigen Förderung der materiellen Erwerbsquellen des Besitzers. Die Privilegien der Apotheker waren also verschieden von andern Gewerbeberechtigungen. Das Gewerbegesetz in Preussen vom 2. November 1810 und das die Apothekenverhältnisse ordnende Gesetz vom 24. October 1811 liessen die jedes gesetzlichen Rückhaltes entbehrende Gestaltung der pharmaceutischen Verhältnisse hervortreten.

Von da an habe sich ein Contrast des Apothekenwesens zu andern Gewerbe-Instituten gebildet. Seitdem bis jetzt hätten alle gesetzlichen Bestimmungen den Apothekern ein wirklich principiell gegründetes, allgemein beziehendes, gesetzliches Verhältniss nicht zu schaffen vermocht. Bei der hervorgerufenen allgemeinen Gewerbefreiheit habe man die Apotheken in die Kategorie gestellt, in welcher eine Nachweisung der Befähigung verlangt wurde.

Consequent mit der allgemeinen Gewerbefreiheit hätte diese auch auf das Apothekengeschäft ausgedehnt werden müssen. Das geschah aber nicht. Eine Verfügung vom 8. Juni 1810 habe die Rückwirkung des Gewerbegesetzes auf die Apotheken sistirt, eine rein administrative Maassregel. Auch das Gesetz vom 24. October 1811 war nur ein Palliativmittel, ein Neubau mit schwankender Grundlage, wodurch die legale Begründung der Realberechtigungen in Frage gestellt war. Hieraus sind die vielen späteren Wirrnisse hervorgegangen. Die einzelnen Ministerien waren abweichender Meinung hinsichtlich der Geltung der Apotheken-Privilegien; das Finanz-Ministerium und der Fürst Staatskanzler H a r d e n b e r g erklärten die Apotheken-Privilegien, Realgerechtsame, für fortgeltend, also nicht aufgehoben. Kein neues Gesetz ordnete aber diese Verhältnisse in bestimmter Weise. Dieses ward ein Nachtheil für die neu entstehenden Apotheken. Man knüpfte die Anlage an das Bedürfniss.

Schon nach dem Erscheinen des Gewerbegesetzes 1810 und 1811 hatten einzelne Behörden die Ansicht, dass die Apotheken-Concessionen nur persönliche Rechte sein sollten. Die legale Begründung unterblieb bis zum Jahre 1842 Dieses selbst gefährdete die Existenz der Apotheken und trug die Unhaltbarkeit in sich. Man hoffte einen günstigen Erfolg auf die Preise der Apotheken und der Arzneimittel und zeigte damit nur, dass man ohne Prüfung vom technischen Gesichtspuncte aus verfahren hatte.

Ebenso war auch das Grundverhältniss der Pharmacie ein unbestimmtes. Es fehlte der gesetzliche Ausdruck für die Bedeutung und Stellung der Pharmacie, der consequenter Weise nicht hätte fehlen dürfen.

Im Jahre 1815 verlangte die Regierung die Begründung von Principien für die Feststellung der Arzneitaxe. Die Beauftragten, Apotheker S c h r a d e r und S t a b e r o h, vollzogen die Aufgabe unter den schwierigen Verhältnissen mit grosser Einsicht, und legten so einen Grund zur staatlichen Garantie für die Anerkennung der Fürsorge um die Existenz der Apotheker. Im Jahre 1831 ward eine neue Commission zur Abfassung einer neuen Taxe berufen. Man wollte eine

Taxe, welche nur ein Schutz gegen Ueberttheuerung des Publicums sein sollte, ähnlich den Gewerbstaxen. Der Minister Stein zum Altenstein war entgegen. Er erklärte das preussische Apothekenwesen für das vollkommenste in Europa, und dass die Apotheker eine sehr wissenschaftliche Bildung besässen, ohne sich dabei zu überheben. Er sähe darin eine Folge der ganzen Behandlung des Apothekenwesens. Aufmunterung durch Schutz zu rechtlichem Erwerb, strenge Prüfung der Qualification, vielfache Controle, mehrfache Beschränkung durch die Taxe und das Verbot des Selbstdispensirens haben zusammengewirkt. Altenstein hat ferner ein sehr richtiges Wort gesprochen, indem er sagte: »Man ist so sehr geneigt, eine Wissenschaft in ihrer Wirksamkeit als hoch über alles Gewerbe stehend zu betrachten und eine andere als blosses Gewerbe zu betrachten. Die Folge ist, dass da, wo letzteres eintritt, die Wissenschaft oder das höhere Gewerbe verschwindet, und dass auch die Ahndung der Wissenschaft verloren geht, so dann allerdings nur ein reines Gewerbe übrig bleibt.« Er sprach ferner aus, dass er es sehr bedenklich halte, die Pharmacie aus ihrer bisherigen Bahn zum Gegenstande einer blossen Geldspeculation zu machen, dass der Apotheker nicht mehr das Beste und Ausgezeichnetste, sondern nur das Nothdürftige und Wohlfeilere liefere, und ihn zu gewöhnen, nicht die Befriedigung seiner Kunden, sondern den Kampf gegen seine Collegen zur Hauptsache zu machen. Der Zustand des Apothekenwesens stehe in genauem Zusammenhange mit dem Zustande der Heilkunst, und beide müssten, sollten sie wohlthätig sein, nicht als Gewerbe, sondern der Wissenschaft und Kunst zu Ehren betrieben werden. Goldene Worte zu Gunsten der Pharmacie, schade dass ihr Inhalt so bald wieder ausser Augen gelassen wurde. Noch heute besteht die Unsicherheit der Stellung der Pharmacie; der Staat muss, sagt Ziurek, über die Frage der Nothwendigkeit und der Intensität des Zusammenhanges der Pharmacie mit sich klar werden, um das sich ergebende Princip zu sanctioniren, aus diesem die Geltung und Berechtigung der Apotheken festzustellen und die Pflichten und Rechte des Apothekers daraus herzuleiten, zur Erfüllung der Pflichten die entsprechende Erziehung und die Mittel zu seiner Existenz zu gewähren.

Der Staat hat die Entwickelung der Pharmacie zu fördern zum Wohle seiner Bürger, und hat demnach zu erforschen, in wie weit die wissenschaftliche Pharmacie dem Zwecke des Staates entspricht, und von diesem Standpuncte aus die weiteren Fragen über die Pharmakopöe, die wissenschaftliche und praktische Ausbildung der Apotheker als Garantie für die strenge Erfüllung des Berufes, das Verhältniss der Arzneitaxe, die Vertheilung der Apotheken etc. zu erörtern. Es wird die preussische Pharmakopöe die rationellste von der Welt genannt, aber gewünscht, dass, um die sich dennoch findenden Mängel zu beseitigen, eine permanente Kritik durch eine aus Männern der Wissenschaft wie Praxis bestehende Behörde ausüben zu lassen. Es wird hier erwähnt, dass man bei Beurtheilung der Medicamente sich nicht auf den Standpunct eines Apothekers stellen dürfe, der wegen 6 oder 7 ihm bekannter Fälle von Contraventionen die Millionen Fälle übersehen wolle, wo keine Contraventionen statt fanden. Der Standpunct der wissenschaftlichen Pharmacie in Preussen wird ein günstiger genannt, ohne das Mangelhafte nicht anzuerkennen. Selten aber werden die vorkommenden Mängel Folgen sein von Gewinnsucht, eher von Nahrungssorgen des Apothekers.

Man habe zu wünschen eine noch entsprechendere Garantie für die pharmaceutisch wissenschaftliche und praktische Ausbildung, eine nähere Feststellung der Thätigkeit des Apothekers innerhalb seines Berufes, eine genauere Ueberwachung und strengere Ahndung vorkommender Vergehungen.

Es wird mit allem Rechte erwähnt, dass der Vorwurf, den man der Pharmacie hin und wieder mache, als sei sie in Beziehung zur Wissenschaft weniger thätig, unrichtig sei, da im Allgemeinen die Ausbildung der Pharmaceuten höher stehe, als ehedem, und einen grösseren Werth habe. Gleichwohl sei sie selbst in Preussen noch keine vollendete, wofür noch das System zur Erziehung und die selbstständige Leitung und Ueberwachung derselben fehle. Es gebe sich das zu erkennen bei den unwissenschaftlichen, unpraktischen Ansprüchen des Gehülfen-Examens. Wenn man die Laufbahn der Theologen, Juristen, Philologen und Mediciner vergleiche mit der des Apothekers, so würde man ein besseres System der Erziehung zu Gunsten der erstgenannten nicht verkennen können. Kurz, die Ansprüche an den Apotheker seien von vornherein zu gering. Es mache sich also wünschenswerth: Ein auf wissenschaftliche Grundsätze und praktische Erfahrungen gegründetes System der Erziehung und competentere Behörden zur Ueberwachung derselben.

Aus der Betrachtung der Arzneimittelpreise findet Ziurek als Resultat: »dass die Preise nicht zu hoch sind, und eine Erniedrigung derselben jetzt weder nothwendig, noch billig, noch rathsam sei«.

Ferner wird herausgestellt, dass die Anzahl der Apotheken in Preussen noch zu gering, die Vertheilung unrichtig sei.

Die preussische Arzneitaxe entbehre bis jetzt jeder prägnanten Bezeichnung des Princips.

Die Principe über die Anlegung neuer Apotheken seien mangelhaft, so lange der Begriff »Bedürfniss« nicht festgestellt sei.

Das gegenwärtige Tax-System steigere die Preise der Apotheken *ad infinitum*. Man habe im Jahre 1815 den Werth des Privilegiums eines Geschäfts von 10,000 Thlr. Umsatz zu 6000 Thlr. abgeschätzt, im Jahre 1833 zu 15,000 Thlr., und gegenwärtig sei der Werth 35,000 Thlr. Der Staat habe die hohen Preise, indem er sie gelten liess, indirect gebilligt. Sonach seien immer höhere Arzneipreise nöthig und die Zugänglichkeit der Arzneimittel für das Publicum sei nicht gefördert. Der Verf. fordert demnach: Eine genaue Uebereinstimmung der Arzneimittel mit ihrer legalen Beschaffenheit, eine grössere Fähigkeit der Apotheker als Garantie für Erfüllung ihres Berufs, grössere Zugänglichkeit der Arzneien, tadellose Beschaffenheit bei verminderten Preisen und bessere Vertheilung der Apotheken.

Was nun die Mittel zur Beseitigung der angeführten Mängel betrifft, so habe, sagt der Verf., in der Solon-reichen Zeit es auch für die Reformen der Pharmacie nicht an Vorschlägen gefehlt. Im Allgemeinen liessen sich diese Vorschläge auf drei specielle Richtungen zurückführen: Entweder der Staat beharrt auf seinem gegenwärtigen Systeme, dass die pharmaceutischen Institute unter der unmittelbaren staatlichen Ueberwachung ihrer Erziehung, Ausbildung ihres Berufes und Bestimmung der Taxe, die freie Vermittlerin der Wissenschaft mit den hierauf bezüglichen Bedürfnissen sein lässt, — oder der Staat nimmt den Apotheken ihren gewerblichen Charakter, er schafft aus ihnen Staatsanstalten, in denen er durch Beamte die Arzneien bereiten lässt, — oder endlich, der Staat hebt jeden directen Zusammenhang mit der Pharmacie auf, erklärt die Apotheken für rein gewerbliche

Anstalten, innerhalb welcher er in Betrieb und Anlage freie Concurrenz gestattet.

Der Verf. bespricht sodann den Umstand, dass das Publicum nicht im Stande sei zur Beurtheilung der Medicamente, dass demnach die Anwendung und Zubereitung der Arzneien, die Garantie für ihre Beschaffenheit und Bestimmung ihres Werthes immer Sache der Wissenschaft bleiben werde und nie des freien Verkehrs sein könne.

Der Staat kann sich nicht wohl der Ueberwachung der Apotheken begeben, er kann hierin keine Rückschritte thun und die Gewerbefreiheit und freie Concurrenz in derselben nicht gestatten.

Hierauf kommt Ziurek zur Beurtheilung der Ansichten und Vorschläge Körber's, Jack's u. s w., welche meinen, dass das Geldinteresse vom Geschäftsbetriebe der Apotheken entfernt werden müsse, um dem Publicum grössere Sicherheit zu bieten. Er bemüht sich zu erweisen, dass auch der Staat, wenn er wirklich die Apotheken zu seinem Eigenthum machen wollte, sein eigenes Geldinteresse nie ausser Acht lassen könne, so zwar, dass im Allgemeinen die Rückwirkung des Geldinteresses auf die von Seiten des Publicums zu zahlende Entschädigung gleich bleiben würde.

Die von einigen Idealisten ausgesprochene Hoffnung, dem Publicum für die Arzneien gleiche Bürgschaft von Seiten des Staates zu gewähren, als durch die Justiz für seine Rechte, bezeichnet der Verf. als ein gänzliches Verkennen der Grundlagen der menschlichen Gesellschaft. Man dürfe von dem Pflichtmaasse der Beamten, als Apotheker, gewiss nicht mehr hoffen, als von der durch das Geldinteresse bestimmten Thätigkeit des Apothekers. Das Geldinteresse sei die allgemeine Triebfeder sämmtlicher Thätigkeiten des Menschen. Dasselbe habe auch für das Gemeinwohl seinen grossen Nutzen gehabt und sei Ursache geworden vieler, sehr nützlicher Entdeckungen, und sicher könnten die gewiss seltenen Fälle von Contraventionen von Seiten der Apotheker wenig ins Gewicht fallen gegen die Millionen Fälle, wo solche nicht vorgekommen; es müsse die erhobene öffentliche Beschuldigung eines ganzen ehrenwerthen Standes mit ihrem ganzen Gewichte auf den Urheber zurückfallen. Es leide gar keinen Zweifel, dass das Geldinteresse des Apothekers das Pflichtgefühl des Beamten bei weitem überwiegen müsse.

Es wird nun die Körber'sche Idee weiter auseinander gesetzt, bei deren Verfolgung wir uns nicht weiter aufhalten wollen, weil sie unsern Lesern aus der Schrift selbst und unserer Beleuchtung im Archive bekannt sein wird; wir haben sie dort, ungeachtet sie Beifall bei hochgestellten Medicinalbeamten gefunden hatte, eine vollkommen unausführbare genannt, und aus dem Beifall, den sie dennoch hier und da finden konnte, ersehen, wie schwierig die richtige Beurtheilung pharmaceutischer Verhältnisse für nicht gehörig Sachkundige ist, woraus abermals die Nothwendigkeit der Uebertragung der Repräsentation der Pharmacie an Pharmaceuten sich aufs klarste ergiebt.

Der Verf. erklärt, dass der Staat um so mehr seine Pflicht erfüllen, um so mehr seinen Zweck fördern werde, wenn er möglichst entsprechend die Vermittelung der Pharmacie mit dem Gemeinwesen geschehen lasse, unter dem Schutze vor Concurrenz und unter der indirecten Gewähr eines gewissen Gewinnes.

Sonach habe der Wirkungskreis der Pharmacie, die Form und das Wesen der Apotheken, die Pflichten der Apotheker, ihre Erziehungs- und Ausbildungsweise, die Ueberwachung dieser Verhältnisse

von Seiten des Staats, die Subsistenzmittel der Apotheker, ein Recht auf gesetzliche Bestimmungen in den Grundgesetzen des Staats.

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit der Besprechung der Ministerialdenkschrift, verfolgt die Auseinandersetzung der verschiedenen Gesichtspuncte der Privilegien- und Concessionsrechte preussischer Apotheken in verschiedenen Landestheilen. Es folgt daraus der Ausspruch, dass alle gegenwärtig bestehenden Apotheken qualificirt seien zur Veräusserung, Vererbung und Uebertragung an befähigte Apotheker, dass sie als dauernde vom Staate in seiner Totalität anerkannte Rechtsobjecte zu betrachten und ihrer Eintragung ins Hypothekenbuch nichts entgegenstehe.

Was nun die neu zu errichtenden Apotheken betreffe, so sei dabei vorzüglich der allgemeine Zweck des Staates ins Auge zu fassen, aus diesem eine grössere Zugänglichkeit der Arzneien vorzubereiten, hierauf von Seiten der Oberpräsidenten zu sehen, also, dass die Anlage neuer Apotheken möglichst erleichtert werde.

Wir erlauben uns hierbei zu bemerken, dass, soll die Erwägung aller Verhältnisse geschehen, man die Lage der benachbarten Apotheken wird in Betracht ziehen und als Rath gebend die Prüfung durch Apotheker nicht wird entbehren können, nicht aber bloss sich ein Urtheil bilden dürfen aus den Gutachten der Kreisphysiker und Ortspolizeibehörden. Bei Verleihung der Concessionen sollen die Verdienste der sich meldenden Pharmaceuten berücksichtigt werden. Es wird dabei der schwierigen Stellung der Apothekergehülfen gedacht, zehnjährige Dienstleistung zur Qualification für Empfang einer Concession gewünscht, vom Tage des Gehülfenexamens angerechnet, was gewiss eine billige Forderung ist, die für die Bescheidenheit des Verfassers Zeugniss ablegt. Es folgt eine Besprechung des neuen Entwurfs über Errichtung von Apotheken (*s. dies. Arch. Bd. CXIV. Heft 2. p. 209*). Der Verf. ist mit der Hingabe an den Meistbietenden nicht einverstanden und erwähnt, dass der Staat die Verleihung von keiner andern Bedingung, als der Qualification der Bewerber abhängen lassen dürfe.

Der Verf. folgert nun aus jenem Entwurfe, dass, da der Staat die Concessionen verkaufen wolle, so erwachse dem Concessionair daraus der Vortheil des Besitzes eines ansehnlichen Werthes, auf den er in solchem Grade kein Recht habe. Dieses sowohl, als die gegenwärtig nicht zu paralysirenden Mängel der Arzneitaxe gäben dem Staate das Recht, ja die Pflicht, den der Gesammtheit gewissermaassen entzogenen Capitalwerth den Apothekenbetriebs-Berechtigungen wieder zuzuwenden. Dieses würde aber durch die für neue Concessionen zu erhaltenden Summen nur mit einem kleinen Theile geschehen. Der eigentliche Zweck der Concessionen, die Verminderung des durch die Arzneipreise zu verzinsenden Gesammtcapitalwerthes der Apotheken, der dadurch möglichen Verminderung der Arzneimittelpreise, wäre damit um keinen Schritt näher.

Um eine Verringerung des Gesammtcapitals des Apothekenwerthes ohne merkbare Verletzung der Interessen der gegenwärtigen Apothekenbesitzer, um eine grössere Vertheilung der Apotheken, eine mit der Zeit eintretende Verringerung der Arzneipreise zu erreichen, könnte der Staat einen Weg einschlagen, den kein principielles und kein gesetzliches Hinderniss im Wege stehe; einen Weg, der dem Wesen der Pharmacie entspreche und ihre Entwickelung zu fördern im Stande ist,

und endlich auch allen begüterten tüchtigen Pharmaceuten Sicherung ihrer Existenz böte.

Dieser Weg soll nun der folgende sein: »Der Staat fixire die gegenwärtigen Preise der Arzneimittel, aber nach einem die allmälige Verringerung der Arzneimittelpreise bedingenden Systeme.«

»Der Staat entscheide in der schon angedeuteten Weise über das Bedürfniss neuer Apotheken-Anlagen, und ebenso über die Wahl der Concessionaire.«

»Der Staat lasse die Einrichtung der neu zu errichtenden Apotheken aus eigenen Mitteln und ganz in der vorgeschriebenen Weise geschehen.«

»Der Staat betrachte die errichteten Apotheken als sein Eigenthum. Derselbe lasse in dem Betriebe der Apotheke und der Stellung des Apothekenvorstandes keine mit der gegenwärtigen contrastirende Richtung eintreten.«

»Der Staat gestatte dem Vorstande der Apotheke wie bisher eine reine Revenüe von 20 Procent des Umsatzes als Gehalt, 50 Procent zur Deckung der Betriebskosten und 30 Procent als Ertrag seiner Institute.«

Wir bezweifeln, dass für den Staat diese 30 Procent übrig bleiben werden: denn mit 50 Proc. dürften, will der Staat auch die Zinsen berechnen, noch nicht alle Kosten gedeckt werden.

So auffallend nun eine solche Maassregel erscheint, so soll sie sich doch in jeder Beziehung rechtfertigen lassen, meint Hr. Ziurek: denn der Staat soll somit eine klare, rückhaltslose Einsicht in den Geschäftsbetrieb der Apotheken, einen sichern Anhalt für die Bestimmung des Gewinns der Apotheke und der Arzneipreise und in dem reichlichen Ertrage seiner Institute die Mittel gewinnen zur Unterstützung wissenschaftlicher Entwickelung der Pharmacie.

Wir meinen mit Link: »Der Staat solle keine Gewerbe treiben, sondern sie Privatleuten überlassen, und nur allen Nachtheilen derselben wehren!«

Es werden durchschnittlich 12,000 Thlr. Anlagekosten für eine Apotheke berechnet, und 50 sollen für's erste auf solche Weise gegründet werden. Der Ertrag jeder dieser wird mit 5000 Thlr. berechnet, was jedenfalls viel zu hoch gegriffen ist: denn die Basis, Schacht's Medicinaltaxe *(Arch. der Pharm. Bd. CVII. Heft 1. p. 122)* hat durch eine briefliche Mittheilung von Hrn. Schacht selbst eine ansehnliche Modification erlitten, indem der Verbrauch der Arzneien pr. Kopf nicht mehr zu 20 Sgr. und 15 Sgr., sondern nur zu 10 Sgr. angeschlagen wird, wodurch dann die Zahlen um die Hälfte erniedrigt werden müssen, und Hrn. Ziurek's Zahlenwerthe gleichfalls eine Moderation um 50 Proc. erleiden, wonach natürlich die Sachlage eine veränderte wird.

Der Verf. meint, dass nach der Vermehrung der Einwohnerzahl die Anzahl der Apotheken sich jährlich um 10 vermehren liesse. Den sich ergebenden Ueberschuss soll der Staat zum Ankauf der Apotheken anwenden, soll sonach im 11ten Jahre im Besitz von 140 eigenen Apotheken sein, welche ihm alljährlich 120,000 Thlr. eintragen müssten. Leider beruht diese ganze Rechnung auf falschen Voraussetzungen, und es bedarf einer umsichtigen, auf den ganzen Staat ausgedehnten Ermittelung, da die Aufstellung des Hrn. Schacht, wie er ausdrücklich erklärt hat, nur aus dem Gesichtspuncte eines Apothekers in Berlin und mit Berücksichtigung der Verhältnisse daselbst geschehen

war. Wir können die Uebernahme der Apotheken von Seiten des Staats nicht räthlich finden, und müssen unsere Meinung festhalten, dass die Pharmacie in zweckmässiger Ueberwachung des Staats durch sachkundige Fachgenossen, aber in sonst möglichster Freilassung von allen staatlichen Eingriffen, am besten gedeihen und den grössten Nutzen schaffen werde. Der Verf. hofft, dass durch Ausführung seines Vorschlages die wissenschaftliche Richtung der Pharmacie ausserordentlich gefördert werden würde, ein Ausspruch, dessen Bewahrheitung wir abwarten wollen.

Was aber den Durchschnitt des Umsatzes der Apothekengeschäfte betrifft, so halten wir ihn für mehr als um die Hälfte zu gross angenommen. Wir kennen ein Ländchen, welches bei 50,000 Einwohnern 10 Apotheken enthält, welche zusammen höchstens 25,000 Thlr. Umsatz machen, keine über 4000 Thlr., einige kaum über 1000 Thlr.

Dass der Staat den Apothekern untersagen solle, sich bei öffentlichen Aemtern zu betheiligen, lassen die jetzigen Verfassungen nicht zu, wo der Ablehnende selbst seines Wahlrechts verlustig werden soll, wie hier und da festgestellt ist. Uebrigens würden viele Apotheker selbst wünschen, dass man sie weniger aus ihrem Berufe zur Uebernahme solcher Aemter abrufen möchte.

Dass die Nebengeschäfte für Apotheken mit kleinem Umsatze oft ein nothwendiges Uebel sind, erkennt auch der Verf. an. Die Ansicht, dass der Staat bei besserer Vertheilung der Apotheken, wenn sie möglich sein wird, auf solche Apotheken vorzüglich Rücksicht nehme, ist von mir und Andern schon mehrfach ausgesprochen worden; ebenso, dass Filial-Apotheken besser seien, als zu kleine selbstständige.

Dass die Apotheken die einzige Quelle für die Entnahme von Arzneimitteln sein sollten, und Contraventionen nicht geduldet, geschweige gesetzlich und sanctionirt, ungesetzlich aber durch Nachlässigkeit und Saumseligkeit der Medicinalpolizei gefördert werden sollten, wäre in der Ordnung, doch die Apotheker haben dieses wiederholt und seit langen Jahren leider ohne genügenden Erfolg geltend gemacht. Man hat gegen die Apotheker sich Eingriffe erlaubt, die manches Existenz fast vernichtet hat, aber die Klagen sind selbst in Preussen an einzelnen Orten, z. B. in Westphalen, gegen selbstdispensirende homöopathische Laien unbeachtet geblieben.

Ebenso ist es mit dem zur Sprache gebrachten Detailhandel der Krämer, Kaufleute und Droguisten mit Arzneimitteln. Seit Jahrzehenden haben die Apotheker Klage geführt, aber oft vergebens. Man hätte in Deutschland einige hundert Apotheken mehr errichten, dem Publicum überall die Arzneien zugänglicher, und zwar zu billigeren Preisen, machen können, wenn man solchem Unfuge zeitig gesteuert haben würde. Hierauf überall und mit Nachdruck hinzuwirken, sollten sich alle Pharmaceuten zur heiligsten Pflicht machen: denn darin liegt der Grund oft geringer Geschäfte, des Missmuths mancher Apotheker, das Sinken ihrer Lust zur emsigen Berufserfüllung, und woher dieses Alles? weil die Apotheker nicht gefragt und ungefragt nicht gehört wurden.

Für die Unterweisung der Zöglinge verlangt der Verf. das Richtige und Nöthige; der Universitätsbesuch wird mit Recht gefordert. Die Prüfung durch den Kreisphysicus beim Eintritt in die Lehre wird für überflüssig erklärt; sie geht nur von einem vollständig überflüssigen Bevormundungssystem aus, das besser wegfiele. 3 — 4 Jahre Lehrzeit ist vollkommen hinlänglich. Die Prüfung am Schlusse der Lehrzeit

verlangt das, was man fordern darf. 3 Jahre Servirzeit sind eher zu wenig als zu viel. Die Erfordernisse beim Staatsexamen verlangen das, was man in der Jetztzeit zu verlangen berechtigt ist. Es soll nur Apotheker einer Classe geben.

Als Theorie eines Tax-Systems wird aufgestellt, dass der Staat das der Pharmacie zu gestattende Aequivalent aufsucht, die Betriebskosten ermittelt, die reine Revenüe der Apotheken kennen lernt.

Der Verf. hofft, dass in der nächsten Zeit 1500 Apotheken im preussischen Staate bestehen sollen.

Der Verf. will die Apotheker zur strengen Buchführung und Vorlegung an den Staat verpflichten. Eine solche Verpflichtung vermag ich nicht anzuerkennen, auch nicht das Recht dazu. — Der Verf. will, dass 63 von den in die Pharmakopöe aufgenommenen Arzneistoffen im Preise erhöht, 279 aber erniedrigt werden sollen. Er verlangt eine gewisse Entschädigung für die Anfertigung jeder Arznei. Der Handverkauf ist die rein merkantilische Seite, und seine Ermittelung ist nicht Gegenstand der Behörde, wenigstens nur in so weit, dass der Apotheker nicht gegen das Gesetz fehlt.

Alle Aufsicht über die Apotheken durch Aerzte soll aufhören und Apothekern übertragen werden, was das allein Richtige sein würde.

Die Behörden sollen zerfallen in:

A. Wissenschaftliche. 1) Provinzial - Examinations - Commission; Zweck: Prüfung der Candidaten; Zusammensetzung: 1 Reg.-Med-Rath, 2 Apotheker. 2) Ober - Examinations - Commission; Zweck: Prüfung der Apotheker; Zusammensetzung: 1 Ministerialrath, 3 Professoren der Universität, 3 Apotheker.

B. Consultative. 1) Medicinal-Collegium der Provinzen; Zweck: gerichtlich - pharmaceutische Gutachten, Beurtheilung der pharmaceutischen Erziehungs- und Ausbildungsweise in der Provinz, Untersuchung der für das Allgemeinwohl wichtigen Gegenstände, Zusammensetzung der die wissenschaftliche Entwickelung der Pharmacie betreffenden Momente. — Zusammensetzung: Oberpräsident, 3 andere Beisitzer, 1 pharmaceutischer Medicinalrath. 2) Medicinal - Ministerial - Commission; Zweck: entscheidende consultative Instanz für alle Medicinal-Angelegenheiten des Staates; Zusammensetzung: 1 Ministerialrath, 3 Professoren der Naturwissenschaften, 3 Aerzte, 3 Apotheker. Innerhalb dieser Ministerial-Commission und gebildet aus ihren Mitgliedern: a) Wissenschaftlich-pharmaceutische Commission; Zweck: die Förderung der allgemeinen pharmaceutischen Entwickelung, Förderung der Intensität der Pharmacie mit dem Gemeinwohl, Prüfung der Grundbeziehungen, dauernde Kritik der Pharmakopöe, der Apotheker - Gesetze, Superarbitria in den gerichtlich - pharmaceutischen, von den Medicinal - Collegien der Provinzen gefällten Urtheilen; Zusammensetzung: die der Ministerial - Commission. b) Technisch - pharmaceutische Commission; Zweck: Entscheidung aller technisch-pharmaceutischen Angelegenheiten; Zusammensetzung: 1 Ministerialrath, 3 Apotheker. c) Tax-Commission; Zweck: Emanirung einer möglichst vollkommenen Arzneitaxe und deren dauernde Vermittelung mit den hierauf influirenden Verhältnissen wissenschaftlicher Entwickelung und commerzieller Beziehungen; Zusammensetzung: 1 Ministerialrath und 3 Apotheker.

C. Executive Behörden: 1) Ein als Regierungsrath fungirender Apotheker. Function: Handhabung aller pharmaceutisch - executiven Maassregeln innerhalb der Provinz, der pharmaceutischen Polizei, der

Disciplinargesetze, Leitung der Apotheken-Revisionen in der Provinz, Begutachtung der Anlage neuer Apotheken. Beurtheilung der Zulassfähigkeit zur Uebernahme schon bestehender Apotheken. Gehalt eines Regierungsraths und Diäten für einzelne Functionen. 2) Ein vortragender Rath des Ministeriums, dessen Ressort die Vertretung und die executive Leitung der pharmaceutischen. Angelegenheiten an der höchsten alle Medicinal-Angelegenheiten umfassenden executiven Behörde, dem Ministerium der Medicinal-Angelegenheiten ist.

Die als Mitglieder der gedachten Commissionen angestellten Apotheker können sämmtlich Apothekenbesitzer sein, was sogar zu wünschen ist, da der Gehalt nur gering sein soll. Die als Regierungsräthe angestellten Apotheker sollen bei der Erfüllung ihrer Amtspflicht von jeder Rücksicht fern gehalten werden und ausreichend besoldet werden. Wir würden wünschen, dass sie, wenn nicht noch, doch Apothekenbesitzer waren, um eben eine totale Einsicht in alle Details der Leitung der Apotheken zu haben, die ein Nichtbesitzer niemals haben kann.

Bei dem als Ministerialrath fungirenden Beamten soll es wünschenswerth, aber nicht gerade nöthig sein, dass er Apotheker gewesen ist. Wir halten das gerade unumgänglich nothwendig, weil ohnedem die rechte Spitze der sachkundigen Vertretung fehlen würde. Die Revisionsbehörden bestehen aus einem Regierungsrathe und einem Apotheker. Bei den letztern würden wir die Zuziehung des Kreisphysicus für gut halten, um den Aerzten die Ueberzeugung der ordnungsmässigen Beschaffenheit der Apotheken zu geben.

Ein Entwurf einer Verordnung, die Reorganisation der Apothekergesetze, schliesst sich an.

Tit. I. Vom Apothekenwesen überhaupt. Ganz im Sinne der vorstehend mitgetheilten Ansichten entworfen.

Tit. II. Von den Apotheken-Instituten. Concessionen für neu anzulegende Apotheken sind nur persönliche, doch nur wenn der Staat sich nicht für die Errichtung der Staats-Apotheken erklären würde, sie sollen nicht vererbbar und nicht veräusserlich sein. Wir bemerken, dass dann über kurz oder lang aufs neue Klagen über die schlimme Lage der Familien nach dem Tode der concessionirten Apotheker hervortreten würden und halten es für besser, dass alle Apotheken als Eigenthum in die Hände der Besitzer übergehen und das Ministerium den veröffentlichten Entwurf festhalte, da die geringe Summe, welche die Regierung dem Anscheine nach verlangt, jeder solide Pharmaceut als hypothekarisches Darlehn erhalten wird, der Staat aber keine derartige Geschäfte übernehmen sollte. §. 20 steht mit §. 18 im Widerspruche, wenn §. 18 sagt: die Concession soll kein Gegenstand der Veräusserungsvererbung sein, denn die Concession hat ja nur zu gelten, sobald sie ausgeführt ist, die blosse Erlaubniss darf natürlich nicht veräusserlich sein: denn in §. 20 heisst es wieder, dass die Apotheke, wenn sie einmal eröffnet sei, veräusserlich und vererbbar sein solle, wie wir es wünschen. Ein Widerspruch ist offenbar vorhanden, namentlich mit den Aeusserungen, dass alle neuen Apotheken Staatseigenthum sein sollen, worauf sich unsere obigen Bemerkungen beziehen. War dieses des Verfassers Meinung, so müsste diese auch in der Apotheker-Ordnung festgehalten werden, wir theilen sie aber nicht.

Tit. III. Pflichten des Apothekerstandes.

Tit. IV. Erziehung und Ausbildung.

Tit. V. Ueberwachung des pharmaceutischen Wirkungskreises.
Tit. VI. Subsistenzmittel für den Apotheker.

Hier sagt §. 7: Der erwähnte Schutz giebt den bestehenden Apothekern, (muss wohl heissen: den jetzigen Apothekern oder nur den Apothekern überhaupt) nie das Recht, seine Permanenz zu beanspruchen und gegen das Entstehen neuer Apotheken zu remonstriren. Ein solches Recht dem Apotheker abzuschneiden, würde hart sein, seine Einreden müssen gehört und geprüft werden, sind sie nicht haltbar, so kann man sie verwerfen, aber das Recht des Einspruchs darf man, um der Gerechtigkeit willen, nicht verweigern.

Dieses Schriftchen, dem eine mehr natürliche weniger geschraubte Sprache zu wünschen, beweiset, dass es dem Verfasser ein rechter Ernst war mit seinen Reformvorschlägen und dass er dabei mit vieler Umsicht und Erfahrung zu Werke gegangen ist. In den meisten Puncten müssen wir uns mit ihm einverstanden erklären, wir können es aber nicht mit der Herstellung der Staats-Apotheken. Wir vermissen Vorschläge wegen der Dispensation der Thier- und Zahnärzte, wegen Ausbietung geheimer Arzneimittel; die Revision der Apotheken muss unserer Ansicht nach, öfters besser alle 2—3 Jahre als alle 6 Jahre geschehen. Was die Taxe anlangt, so müssen wir bekennen, dass wir es für sehr wünschenswerth halten, wenn man einmal von der Procententaxe abgehen wollte, um so den Apotheker mehr frei zu machen vom merkantilischen Standpuncte, der niemals förderlich für seine wissenschaftliche Stellung sein kann. Wie das geschehen könnte, dazu sind von ausgezeichneten Apothekern, als Westrumb, Geiger, Razen, Probst schätzbare Grundlagen vorhanden, die der Recensent in seiner Schrift »die preussischen und sächsischen Arzneitaxen« gewürdigt, aus dem Standpuncte rationeller Pharmacie besprochen hat, nur die von Probst ist neuern Datums, aber sehr beherzigenswerth. Diese Umlenkung hat ihre Schwierigkeiten, aber sie ist ausführbar, zumal die Pharmacie jetzt viele befähigte ausgezeichnete Männer sowohl innerhalb als ausserhalb des preussischen Staates hat, welche diese Schwierigkeiten zu überwinden wissen werden. Das Ministerium sollte einmal eine Preisaufgabe der Art aufstellen, es würde an Versuchen zur Lösung nicht fehlen. Dem Verfasser sagen wir Dank für seine Arbeit und wünschen ihm zum Lohne die Concession zu einer veräusserlichen und vererblichen Apotheke da, wo solche nöthig ist und bestehen kann.

Dr. L. F. Bley.

Kritik über das Werkchen des Herrn Apothekenbesitzers R. Körber in Posen, betitelt: »Gegenwart und Zukunft der Pharmacie, oder Ansichten über die Reform des Apothekenwesens. Posen 1850«;

von

Friedrich Abl,
k. k. Feldapotheken-Senior.

Non numeranda, sed ponderanda sunt argumenta!

Ich habe, mit Hinweisung auf meine bereits abgegebene Erklärung, in dieser meiner Kritik über das hier oben benannte Werkchen zwei Beweisgründe nachzuweisen:

1) dass die mit Mühe und grossen Opfern der einzelnen Apotheker

errungene wissenschaftliche Ausbildung bei der Pharmacie in Preussen, durch die obige beantragte Reform gefährdet werde; und

2) dass dieselbe Reform ganz geeignet sei, den Apothekerstand in Preussen zu demoralisiren.

Um diese zwei Beweisgründe — unbeachtet der übrigen Gebrechen, welche dieses Werkchen hat — herzustellen, will ich mich an nachweisbare Thatsachen halten, und so viel als möglich alle Persönlichkeit vermeiden.

Ich beginne daher meine Kritik bei den Grundpfeilern, mit Seite 13 Zeile 6 von unten, bei der angerathenen Abschätzung, ohne deshalb die Ansichten des Herrn Verfassers von Anfang bis Seite 13 zu übergehen. Siehe S. 13 Z. 6 v. u.:

Abschätzung der Apotheken und Berechnung des Gesammtwerthes aller preussischen.

Ich hatte das Vergnügen, Herrn Schacht als einen tüchtigen und ehrenwerthen Fachgenossen am Congresse in Leipzig 1848 kennen zu lernen, und erkläre dennoch, dass seine schön anzusehenden theoretisch aufgestellten Berechnungen von Apotheken-Abschätzungen mit der Wirklichkeit nicht immer übereinstimmen. Ebenso wenig Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit haben die aufgestellten Theorien des Herrn Körber.

Eine Apotheke nach dem Umsatz der letzten fünf Jahre abschätzen, ist ein Unsinn, welches sich beweisen lässt:

Z. B eine im elendesten Zustande befindliche Apotheke, — d. h. mit Stellagen, die nicht einmal zu Brennholz mehr taugen, mit den elendesten Gefässen und mangelhaftesten Requisiten, Wagen, Kesseln etc., die nur als Bruchkupfer, Bruchmessing, Bruchglas etc. zu verwerthen sind, und an Arzneimaterialien (mit Ausschluss der Apotheke) gar keinen Vorrath, weder in der Arznei-Materialienkammer, Aquarium, Vegetabilienboden etc. hat — macht aber durch eben obwaltende Umstände einen 5jährigen durchschnittlichen Umsatz von jährlich 7500 Thaler.

Eine andere Apotheke hat ganz neue Stellagen-Einrichtungen von lichtem hartem Fladerholz, emaillirte und eingebrannte Signaturen auf den Schubladen und mit Porcellanknöpfen, facetirte Pulvergläser mit gut eingeriebenen Schwammstöpseln und eingebrannten Signaturen, ebenso zweckmässig die Standflaschen und die Tincturen-Flaschen etc. Die Salben- und Extractgefässe von Porcellan mit eingebrannten Signaturen etc. Eine grosse Auswahl fein cimentirter Waagen, Kessel, Pfannen, Beindorf's Apparat etc. Nebstdem einen werthvollen Arzneimittelvorrath in der Materialkammer, Aquarium, Vegetabilien etc. Aber diese musterhaft eingerichtete Apotheke macht durch eben obwaltende Umstände einen 5jährigen durchschnittlichen Umsatz leider nur von jährlich 2000 Thlrn. (Ganz abgesehen von der irrigen Abschätzung der Wohnungen und deren Einrichtungen, und jener der Grundstücke; die im Kaiserstaat Oesterreich nach der Catastral-Bestimmung in acht Qualitätsclassen zerfallen.) Der erste Apotheken-Eigenthümer mit seinem Kram müsste lachen über die aufgestellte Abschätzung, und der zweite Apotheken-Eigenthümer würde weinen über diese aufgestellte Abschätzung.

Bleiben wir daher lieber bei dem apodictisch Praktischen, welches uns $2 + 2 = 4$ beweiset, und vergeuden wir nicht die Zeit mit Auf-

stellung von Hypothesen, mit wenn und aber, hätte und könnte, sollte und dürfte, würde und müsste etc.

So lange die Apotheken-Eigenthümer in Preussen nicht gesetzlich: 1 Arznei-Inventar, 1 Geräthe-Inventar und 1 Total-Geschäftsübersicht alljährlich ausweisen, wie es eine systematische pharmaceutische Buchführung *) mit sich bringt, ist eine offenbare Ungerechtigkeit bei den Apotheken-Abschätznngen unausweichlich, entweder zum Nachtheile des Staates oder der Privaten.

Denn ich kann einen Geschäftsumsatz von 7500 Thlrn. jährlich schon durch mehr als fünf Jahre machen, habe aber noch keine Evidenz, dass mir meine Leute entweder durch Unachtsamkeit oder Böswilligkeit, oder Nachlässigkeit oder Verschenken etc. alle Jahre einen grossen, nicht bezifferten Schaden verursachen. Ich habe keine Evidenz, was mir in einem Jahre z. B. bei 12 Pfd. Chinin bei der granweisen Expedition in der Eile der Receptur ausgewogen wird etc. Ich habe keine Evidenz, was durch Mangel an Sorgfalt dem Receptarius und dem Defectarius verdirbt etc. Würde ich aber durch eine verlässliche Geschäfts-Evidenz alle diese eben angeführten Gebrechen überwachen, rügen, oder durch verlangten Schadenersatz strafen können, so hätte sich mein Geschäftsumsatz jährlich auf beiläufig 9000 Thlr. erwiesen. Das sind doch Argumente, die keiner weiteren Beweisführung bedürfen.

Ihnen, meine Herren Collegen in Preussen, fehlt, so wie in vielen anderen Ländern, eine systematische pharmaceutische Buchführung, wodurch allein der Werth, sowohl der grössten als kleinsten Apothekengeschäfte schnell und sicher ermittelt werden kann.

Ich könnte sagen: »Nachdem die Abschätzung der Apothekengeschäfte durch Ihre aufgestellten Hypothesen ganz unverlässlich ist, zerfällt Ihr Reformplan ohnehin in ein Fragezeichen?« Nein! das sage ich nicht, sondern ich folge Ihnen weiter.

S. 17 Z. 9 von unten: »Die Apotheken werden Eigenthum des Staats.« Nachdem der Werth der Apothekengeschäfte und der dazu gehörigen Grundstücke (nach Ihrer Meinung?) ermittelt ist, werden »Rentenscheine« im ganzen Betrage angefertigt, deren Sicherheit der Staat garantirt, ähnlich wie dies bei anderen Rentenscheinen neuerer Zeit statt findet. Diesen Scheinen sind Zinscoupons beigefügt zu 4, 4½ und 5 Procent.

S. 18 Z. 1.: Was die Sicherheit dieser Scheine anbelangt, so ist diese der, welche Eisenbahnactien, die auf Chausseen, Prämienscheine der Seehandlung basirten, dergleichen Staatspapiere bieten, bei weitem vorzuziehen.

Hier wollen wir uns ein Wenig aufhalten; die neueste Zeit hat es erwiesen, und die Gegenwart erweiset es noch, dass Staatspapiere, deren Sicherheit der Staat garantirte, einem fürchterlichen Agiotage unterworfen waren und noch sind. (Es wäre überflüssig, ausführlicher zu sein, da jedem Gebildeten die Geschichte der Gegenwart bekannt ist. Auch dürfen wir darüber redliche und praktische Banquiers als competente Richter sprechen hören.) Auch scheint Herr Körber diese Wahrheit selbst zu fühlen, weil er sagt: »dergleichen Staatspapiere wären bei weitem vorzuziehen«, werden aber aus ganz ein-

---

*) Siehe: Meinen Entwurf über pharmaceutische Buchführung im Archiv für Pharmacie, Juliheft 1850, pag. 84. Abl.

fachen Gründen von dem Handeltreibenden nicht vorgezogen, wie es die Praxis erwiesen hat.

Aber angenommen, Ihre Berechnung wäre richtig, und es erscheinen plötzlich 34,620,000 Thlr. Staatspapiere, — so viel glaubt Herr Körber für ausreichend zur Ablösung der 1400 Civil-Apotheken in Preussen, obschon im Jahre 1846 Preussen 1430 Civil-Apotheken hatte, wie ich es gleich genau nachweisen werde — so geht es diesen Staatspapieren, wie den grossen Waaren-Zufuhren am Markte: »je grösser die Menge eines Verkaufsartikels, desto gedrückter oder niederer der Preis; und je geringer die Menge eines Verkaufsartikels, desto geschraubter oder höher der Preis.«

Dass aber Preussen schon im Jahre 1846 wirklich 1430 Civil-Apotheken hatte, und sich die Civil-Apotheken vom Jahre 1822 bis 1846 um 200 Apotheken vermehrten, wollen Sie aus folgender Tabelle ersehen.

Provinz.	Im Jahre.	Bevölkerung.	Apotheken.
Preussen . . .	1822	1,795,510	151
	1846	2,499,413	590
Posen	1822	958,806	77
	1846	1,364,399	93
Brandenburg .	1822	1,430,129	182
	1846	2,066,993	198
Pommern . . .	1822	800,738	84
	1846	1,165,073	100
Schlesien . . .	1822	2,194,793	146
	1846	3,056,809	176
Sachsen . . .	1822	1,313,090	170
	1846	1,742,452	187
Westphalen .	1822	1,139,595	151
	1846	1,445,719	175
Rheinland . .	1822	2,031,526	262
	1846	2,763,080	311
Im ganzen Staate	1822	11,664,133	1232
	1846	16,112,938	1430.

Die Zahl der Apotheken hat sich in allen diesen Provinzen, jedoch nicht immer in gleichem Verhältnisse mit der Bevölkerung, vermehrt.

Die Vermehrung der Apotheken binnen 24 Jahren war in der Provinz Preussen am zahlreichsten.

In Berlin waren im Jahre 1822 bei 209,146 Einwohnern 28 Apotheken
und im Jahre 1846 bei 408,502 „ 34 „
folglich ein Zuwachs von sechs Civil-Apotheken.

Dass es vortheilhafter gewesen wäre, schon lange der Pharmacie in Preussen auch die ihr gebührende Selbstvertretung bei allen Behörden zu gewähren, wird von keinem Sachkundigen bezweifelt, es wären keine Apotheken-Concessionen ins Leben getreten, deren Eigenthümer ihre Existenz — zur Schmach der Pharmacie — mit dem Verkauf von Häringen, Thonpfeifen etc., wie es in Hinterpommern und Posen der Fall ist, sichern müssen. Ein umsichtiger, redlicher und talentvoller Pharmaceut als Referent, hätte durch Verbesserung der Gesetze für Errichtung der Filial-Apotheken, (wie Nassau, Hessen-Kassel, Würtemberg *), Baiern und Hannover) das Wohl des leidenden

*) Der Entwurf einer Apotheker-Ordnung für das Königreich Wür-

Publicums, den Existenzbestand des Apotheken-Eigenthümers und die wissenschaftliche Hebung der Pharmacie zu vereinigen gewusst; besonders da Preussen an solchen ausgezeichneten Pharmaceuten keinen Mangel hat.

S. 24 Z. 19 von unten kommen wir zum Plan, wo und wie die Central-Apotheken, dann die Haupt-Dispensir-Anstalten und die Dispensir-Anstalten errichtet werden sollen; und Seite 27 zu dem dabei anzustellenden Personale.

A. Bei jeder von den 10 Central-Anstalten:	Nach Hrn. Körber Thaler.	Vorläufig von mir angenommen Thaler.
a) 1 Director mit jährlichem Gehalte	2000	2000
1 Secretair mit jährlichem Gehalte	300	?
(Soll dieser Secretair ein approbirter Apotheker sein? soll er zeitlebens mit 300 Thlr. besoldet bleiben, eine Besoldung, die man einem Abschreiber, aber kei-		
Latus	2300	2000

---

temberg, berathen von vielen Herren Pharmaceuten im Jahre 1849, sagt im §. 15.: »Concessionen von Filial-Apotheken werden nicht mehr ertheilt, und ist auf allmälige Aufhebung der vorhandenen Bedacht zu nehmen.«

Die §§. 22 und 23 verlangen aber Folgendes: »Aerzte, Wund- und Thierärzte haben sich des Dispensirens von Arzneimitteln gänzlich (sic!) zu enthalten. Für Fälle der Noth können an Orten, welche ziemlich (wie weit denn?) entfernt von einer Apotheke sind, kleine Vorräthe (wie viel denn?) von passenden Arzneimitteln (von welchen denn?) auf Gemeinderechnung (wo? in welchem Locale?) gehalten werden, welche die nächst gelegenen Apotheker zu liefern und zu überwachen (?) haben, und über deren Anwendung in Nothfällen der Districts- oder Ortsarzt verfügen kann.« (Ohne Hinterlegung des Receptes.) — Heisst das Reform? —

Hier wird wieder eine Ausnahme von der im §. 22 gegebenen Regel »gänzlich zu enthalten« gemacht.

Die Herren Collegen in Würtemberg haben den Grundsatz nicht im Auge behalten, dass der Apotheker nur Mittel zum Zweck und nicht Zweck selbst sei, dass das kranke Publicum und der Arzt nicht wegen des Apothekers, sondern dieser wegen jener vorhanden ist. — Auch wäre es sehr inhuman, wenn die Regierungen nicht dahin streben würden, dem kranken Publicum und dem Arzte nicht die bestmöglichste Hülfe — ja wenn thunlich in jedem kleinen Orte — an tadelfreien Heilmitteln zu verschaffen. Zum Heilen bedarf man Heilmittel, und wenn der Arzt nicht Arzneien dispensiren soll, so muss die leichte und schnelle Benutzung der Heilmittel durch die Apotheken vorhanden sein; wozu für kleinere Orte die Filial-Apotheken als Gemeingut der Apotheken-Collegien, nach den von mir aufgestellten Principien im Archiv für Pharmacie, Septemberheft 1850, immer das Empfehlenswertheste bleiben.

Aus den obigen §§. 15. 22. und 23. der Würtemberger, habe ich gelernt wie man Reformen — nicht machen soll. Abl.

	Nach Hrn. Körber Thaler.	Vorläufig von mir angenommen Thaler.
Transport	2300	2000
nem Secretair giebt, kann derselbe sich mit 300 Thlr. verehelichen *) und ehrlich leben?) Ich sage also. .	—	700
2 Eleven? welche Qualification diese Eleven haben sollen? was aus ihnen werden soll? und wie lange diese Eleven, Eleven bleiben? und ob sie sich selbst beköstigen müssen? damit kommt Herr Körber hintendrein als hinkender Bote.		
1 Gehülfe. (Welche Qualification soll für diesen Gehülfen Hauptbedingniss sein, was soll mit ihm geschehen, falls er sich gut oder schlecht benimmt?) mit	300	400
b) Vorstand der Laboratorien jährlich	1200	1200
2 approbirte Apotheker à 700 Thlr. jährlich .	1400	1400
2 nicht examinirte Apotheker à 300 Thlr. jährlich	600	600
2 unbesoldete Gehülfen (deren jährlicher Gesellenlohn mit 150 Thlr. später erscheint.)		
6 Eleven (wovon 2 und 2 immer in einem möblirten Zimmer schlafen, — da von Holz zum Heizen, und Licht zum Beleuchten nichts gesagt ist — dafür können sie sich selbst atzen, kleiden etc.)		
4 Handarbeiter?! (Entweder weiss Herr Körber nicht, oder will er es nicht wissen, was 4 Arbeiter bei allem Fleiss, bei immerwährender Gesundheit, ohne Erholung, selbst mit bestem Willen nicht zu leisten vermögen, oder er hat einen unrichtigen Begriff von der Aufgabe seiner beantragten Central-Anstalt? sollen die 4 Arbeiter zuerst Wasser tragen, Holz spalten, Kohlen bringen, Kessel putzen etc., stossen, pulvern, sieben, beuteln, Kräuter, Rinden, Wurzeln schneiden etc. folglich sind, wenn selbst Beutelmaschinen, Präparirmühlen, Schneidemaschinen etc. angeschafft werden, 8 Handarbeiter kaum ausreichend; (ausser den 6 Eleven müssen auch Tagelöhner ohne Taglohn?) und der bestimmte Lohn à 120 Thlr. pr. Kopf.......	480	—
wovon er sich Wohnung, Holz, Licht, Nahrung, Kleidung, Wäsche etc. anschaffen muss, auch zu wenig.		
Darf ein solcher Arbeiter heirathen? Was geschieht, wenn er erkrankt, oder im Dienste plötzlich dienstuntauglich wird?		
Ich will also für 8 Arbeiter à 200 Thlr. **) pr. Kopf annehmen	—	1600
Latus	6280	7900

*) Die Ehe ist doch als eine moralische, physisch und rechtlich nothwendige Einrichtung dargethan, die als Selbstzweck im Welt- und Staatsleben sich bethätigt. Abl.

**) Sollte mir Herr Körber den Vorwurf machen wollen, dass so ein Arbeiter dann 200 Thlr. jährlich Lohn, und ein unbesoldeter Gehülfe als angehender Naturforscher nur 150 Thlr. Almosen oder Gesellenlohn hätte; so würde ich mich damit entschuldigen,

	Nach Hrn. Körber Thaler.	Vorläufig von mir angenommen Thaler.
Transport	6280	7900
c) 1 Vorstand des Waarenlagers jährlich mit ...	1000	1000
2 approbirte Apotheker à 600 Thlr. jährlich mit	1200	1200
2 nicht examinirte Apotheker à 300 Thlr. jährlich mit	600	600
Wieder 2 unbesoldete Gehülfen (die hintendrein den Gesellenlohn von 150 Thlr. im Gnadenwege bekommen, aber hier als unbesoldet stehen müssen) und 6 Eleven (wenn sie keine Mittel haben, so wären denselben die Eigenschaften des Kamels zur Bedingung zu machen), und 4 Arbeiter, für welche der bestimmte Lohn bei Herrn Körber in der Feder geblieben ist, da aber diese 4 Arbeiter in Ueberfluss zu arbeiten haben, so wollen wir nach Herrn Körber à 120 Thlr.	480	—
ich jedoch pr. Kopf à 200 Thlr. annehmen	—	800
1 angestellter Maschinenmeister jährlich mit ...	400	—
Da sind die Maschinenmeister in Preussen wohlfeil zu haben; oder: es ist vielleicht ein Maschinenmeister nur um 400 Thlr., angenommen	—	400
Dem Maschinenmeister ist S. 29 Z. 10 von oben, 1 Arbeiter bewilligt, aber der Lohn für diesen Arbeiter ist im Tintenfass des Herrn Körber geblieben, also setzen wir auch für diesen noch	120	200
und nehmen an die ausgewiesene Summe	10080	12100

Folglich würde die Summe nach meinem Voranschlag um 202 Thlr. jährlich bei jeder Central-Anstalt mehr betragen: d. i. 10 Central-Anstalten $\times$ 12,100 Thlr. = 121,000 Thlr. nur für Besoldungen, ohne Wohnung und deren unausweichlichen Reparaturen, ohne Brennmaterial, Beleuchtung und nothwendige Manipulations-Requisiten etc., Canzleigeräthe, ohne die Erfordernisse zu den als verbindlich bestimmten Vorträgen über analytische Chemie, forensische Analyse (die bei uns in der polizeilich-gerichtlichen Chemie ist), allgemeine und pharmaceutische Chemie, Pharmakologie und Botanik *) etc.

Obschon die Obliegenheiten für die höher gestellten Beamten, als:

dass mancher Thürhüter, der kaum fertig lesen und schreiben kann, 400 fl. CM. jährlich bezieht, Wohnung, Holz und Licht hat etc., und der absolvirte Jurist als Praktikant hat die Ehre nach mehreren Jahren unentgeltlichen Prakticirens gleich in die 300 fl. CM. zu kommen, wovon er sich die Wohnung, Holz, Licht bezahlen kann. Solche Uebelstände sind häufiger, als man selbe wünscht. Abl.

*) Wenn der Vorstand des Waarenlagers verpflichtet wird, in der Botanik so zu unterrichten, wie es diese wichtige Wissenschaft in der Gegenwart erfordert, so bedauere ich die preussischen Apotheker. Ausser, Herr Körber stellt sehr bescheidene Anforderungen auf das Studium der Botanik, welche ich viel höher gestellt habe; man sehe meinen Reformplan: Botanisches Studium in der Kritik §. 19. Prag 1850, bei Carl André. Abl.

Director, Vorstand der Laboratorien, Vorstand des Waarenlagers nur in einzelnen und viel zu flüchtigen Strichen bezeichnet sind, so ersehen wir, dass:

1) der Director die Oberaufsicht über das ganze Institut hat, er haftet (womit, mit welcher Caution?) für die fehlerfreie Beschaffenheit sämmtlicher Arzneistoffe, hat Rechnung über deren Ein- und Ausgang zu legen, er hat das übrige Personal mit Genehmigung der vorgesetzten Behörde anzustellen etc., (also nicht in *Terno* vorzuschlagen?) folglich sagt der Director bei einer Besetzung: »Ich Director ernenne Herrn O. oder E. zu dieser oder jener Stelle, und erbitte mir die Genehmigung«, worauf die Stelle den Bescheid ertheilt »Genehmiget«. So glaube ich Herrn Körber's Stilisirung aufgefasst zu haben. In dieser, wie bereits gesagt, zu flüchtig angedeuteten Obliegenheit des Directors ersieht Niemand, ob der Director, — der die Rechnung legen muss — den Arzneiwaaren-Ankauf selbst bezahlt, wie, womit und wodurch seine Amtscasse, und ob monatlich oder jährlich dotirt wird etc., wir erfahren nur, dass er für die fehlerfreie Beschaffenheit sämmtlicher Arzneistoffe haftet, und dass er Rechnung zu legen hat. Für seine ausgedehnte Dienstcorrespondenz und Schreibereien ist ihm ein Secretair für 300 Thlr. jährlich — oder zu deutsch ein Abschreiber — bewilligt.

Nebstdem hat er zu unterrichten, wozu er sich doch vorbereiten muss, — *nota bene*, wenn er mit den Entdeckungen und Neuerungen seiner Lehrfächer Schritt halten will — ausser er leiert in der einzigen Stunde täglich seine drei Lehrfächer *) stereotyp herunter. Das competente Urtheil über dieses Rückschreiten in der Pharmacie überlassen wir den Herren fachkundigen Universitäts-Professoren.

Hat der Director die Arzneiwaaren-Ankäufe selbst zu bezahlen und zu verrechnen, so ist das von Herrn Körber unrichtig benannte Gespenst: »Das Geldinteresse des Apothekers als Wurzel so vielen Uebels« statt begraben, vielmehr grossartiger erzogen; denn die Gelegenheit ist zu lockend und verführerisch.

Die Demoralisation reisst ferner ein Loch in das Gerechtigkeits-Princip bei der Anstellung des Personals, das Protectionswesen und die Geldbestechungen, Nepotismus blühen, und werden so öffentlich betrieben, dass man es in allen Wirthshäusern laut und unverholen erklärt. *Exempla sunt odiosa, et veritas odium parit.* Wir wollen uns nur an Thatsachen halten, und gehen jetzt zum Herrn Vorstand der Laboratorien.

2) Der Vorstand der Laboratorien leitet das ihm zugewiesene Departement ganz entsprechend. Aber sein Personal ist noch nicht eingeschult, nicht eingeübt, nicht abgerichtet etc. und bei seinem besten Wissen und Gewissen wird ein Präparat entweder des Nachts durch die Unvorsichtigkeit oder Nachlässigkeit des damit beauftragten unexaminirten Gehülfen oder Eleven oder Arbeiters ganz unbrauchbar.

(Solche ähnliche Fälle sind doch jedem praktischen Apotheker vorgekommen?)

---

*) Gesetzt, der mit fixem Gehalt angestellte Director hat keine Concurrenz zu fürchten, und der Vortrag in seinen 3 Lehrfächern lässt — wie selbst bei Universitäts-Professoren zuweilen — alles zu wünschen übrig. Werden sich seine Schüler, (deren Brod oder Anstellung vom Director allein abhängt), darüber öffentlich beklagen? Abl.

Wer zahlt den Schaden?

Mit dieser Frage kommen wir, ohne es zu wollen, auf den Rechtsboden. Es heisst:

a. Wer ist der Beschädigende?
b. und wer ist der Beschädigte?
c. Was ist die Grösse des Schadens?
d. Was sind die Ursachen des Schadens?
e. Wo ist der Ersatz des Schadens?

Antworten:

ad a. Der Beschädigende ist Herr N, unbesoldeter Gehülfe, mit der Nachtinspection im Laboratorium beauftragt, moralisch, fleissig etc.

ad b. Der Beschädigte ist der Staat, eine geschäftsunkundige moralische Person, sehr entfernt von dem Orte des Schadens etc.

ad c. Die Grösse des Schadens, ein Präparat für 11 Haupt-Dispensir-Anstalten im Werthe z. B. von 2000 Thlrn.

ad d. Die Ursachen des Schadens, keine absichtlichen und keine böswilligen, sondern nur in dem wichtigsten Augenblicke nicht die erforderliche Achtsamkeit.

ad e. Wer leistet den Schadenersatz; Herr N. ist gänzlich mittellos etc., wird daher vielleicht mit einem Verweis, oder einer Rüge, oder mit Profosenarrest, oder Entlassung bestraft; und der Staat hat den Schaden.

Da jedoch der Beschädigte im Orte nicht anwesend ist, so muss in *forma probante* eine gemischte Commission ernannt werden, ein Commissions-Befundprotocoll in *triplo* verfasst, das *Species facti*, die Erhebungen, Verhöre, Abschätzungen etc. aufgenommen, commissionell bestätigt, an den Staat gesendet, und um Passirung des nicht hereinzubringenden Schadens gebeten werden.

(Die Wirklichkeit und Möglichkeit eines solchen Ereignisses zieht kein Fachkundiger in Zweifel).

3) Der Vorstand des Waarenlagers hat den Bezug der Waaren zu besorgen, (also nicht zu kaufen oder zu bezahlen? vielleicht nur zu bestellen? oder über die bereits bestellten Waaren nur den Bezug — was wir hier Verfrachtung, Spedition nennen — zu besorgen?) dies ist nicht deutlich genug. Vielleicht die zweckmässigsten Wege, ob durch die Eisenbahn, Achse, Dampfschifffahrt etc. anzugeben?

Dieser Vorstand (den wir Expeditor nennen) hat mit Hülfe des ihm untergeordneten Personals die Expedition der fertigen Arzneistoffe an die (soll stehen: in seinem Rayon zugewiesenen 10—11) Haupt-Dispensir-Anstalten, und die der Rohstoffe ins Laboratorium statt zu besorgen, nach Vorschrift abgeben zu lassen.

Dieser Vorstand erhält den Auftrag, seine ihm zugewiesenen 10 bis 11 Haupt-Dispensir-Anstalten vor Eintritt der rauhen Jahreszeit mit Heilartikel für den ganzen Winter zu versehen. Er lässt demnach vorgezeichnete Arzneiquantitäten nach der Station No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 expediren. No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 bestätigen den richtigen Empfang, No. 7, 8, 9, 10 und 11 melden, dass laut commissioneller Besichtigung und Befund, die Flaschen in der Kiste No.... zertrümmert, der Inhalt an rauchender Salpetersäure Alles verbrannt habe und ausgeflossen sei, bei einigen Packfässern durch Eindringen eines heftigen Gewitterregens die darin befindlichen Heilartikel unbrauchbar wurden, von dem Oelfasse seien beim Abladen die Reife abgesprungen und das Oel ausgeflossen etc.

Wer trägt hier den Schaden?

Eine Variation über Eduard und Kunigunde, wie bei No. 2. Gehen wir weiter.

Derselbe Vorstand sub No. 3 lässt Rohstoffe ins Laboratorium abgeben, der Arbeiter hatte einen grossen Steinkrug mit 20 Pfd. Nordhäuser Schwefelsäure aus dem Keller zu tragen; fällt, der Steinkrug zerbricht, die Schwefelsäure verbrennt theils den ungeschickten Arbeiter zum Krüppel und richtet zugleich durch die in der Nähe befindlichen Stoffe eine Verbrennung an.

Wer trägt hier die Versorgung des Arbeiters, und wer den entstandenen Schaden?

Dies ist jetzt eine Variation über Kunigunde und Eduard, wie sub No. 2.

Das sind alles Thatsachen, dessen Möglichkeit auch in Preussen statt haben wird; und woran kein Fachkundiger zweifelt.

Auch glaube ich, wenigstens in Kürze einige beachtenswerthe Puncte erwähnen zu müssen, denen die Pharmacie so manche schöne und sehr wichtige Erfahrungen zu danken hatte. Theils Liebe zum Fache, gepaart mit überflüssigen Geldmitteln, theils Ehrliebe, Ehrgeiz, Ruhmsucht, Gewinnsucht, theils wirklicher reeller Drang mit grosser Aufopferung zur Verbesserung in der Pharmacie oder Chemie, haben zum Experimentiren veranlasst, die nach vielen und mühseligen Opfern die schönsten Resultate trugen.

Jetzt frage ich: »wird der Staat zur Bereicherung oder Erweiterung der Pharmacie als Kunst und Wissenschaft, alljährlich Summen zum Experimentiren auf's Ungewisse erfolgen lassen?« Auch dann, wenn die vorschriftmässige Verrechnung der angewiesenen Summen keine nutzbringenden Ergebnisse lieferten?«

Alle diese Fälle hat Herr Körber vielleicht bedacht, aber nicht approximativ mit Thalern beziffert.

S. 29. B. Die 58 Haupt-Dispensir-Anstalten, hat jede 1 Kreisinspector mit jährlich 800 Thlr. und um die ihm zugewiesenen 25 Dispensir-Anstalten öfters des Jahrs inspiciren zu können, sind ihm »nothdürftigst« für Pferde, Wagen, Unterkunft, Zehrung etc. bewilligt jährlich 200 Thlr.

c. Dispensir-Anstalten.

In den beantragten 400 grösseren Dispensir-Anstalten ist in jeder 1 approbirter Apotheker mit 600 Thlr., 1 nicht examinirter Gehülfe mit 300 Thlr. Wieder 1 unbesoldeter Gehülfe, dessen Almosen später unter den jährlich 216,000 Thlrn. mitbegriffen ist. 1 Eleve und nur Ein Arbeiter mit dem Lohne jährlicher 100 Thlr. (Unbesoldeter Gehülfe und Eleve freuet Euch des Lebens, Ihr könnt fleissig Handlanger-Arbeit zur wissenschaftlichen Ausbildung verrichten.) Was in diesen 400 grösseren Dispensir-Anstalten der unbesoldete Gehülfe und der Eleve lernen? da die Arbeiten im Laboratorium ganz wegfallen, folglich kein Extract, Emplastrum, keine Tinctur, Salbe etc. gemacht wird, das weiss ich nicht.

Wenn die auf solche Art beantragten 400 grösseren Dispensir-Anstalten nicht alle wissenschaftliche Ausbildung gefährden, so müssen in Posen eigene pharmaceutische Ansichten obwalten. Wir, im Kaiserthume Oesterreich, nennen solche 400 grössere Dispensir-Anstalten, Krebsgänge, wo die wissenschaftliche Bildung rückwärts schreitet.

Ueber die obligate Buchführung bei diesen Anstalten wird auf später verwiesen, was wir Seite 40 finden.

Nun betrachten wir noch die Beschaffenheit der beantragten 1000 Dispensir-Anstalten, welche Herr Körber als die Panacee für das leidende Publicum betrachtet. In jeder von diesen 1000 kleineren Dispensir-Anstalten ist: 1 nicht examinirter Gehülfe mit 300 Thlr. und wieder 1 unbesoldeter Gehülfe. Und um die Ironie zur Hebung des Standes vollständig zu machen, sagt Herr Körber S. 30 Z. 6 von oben:

»Die Sorge für Reinigung des Locals und der Gefässe wird hier dem besoldeten Beamten übertragen, und ihm dafür eine Entschädigung von 50 Thlrn. bewilligt.«

Will Herr Körber noch den preussischen Gesellenbrief für die Apothekergehülfen in Kraft erhalten, der im Jahre 1801 mit der preussischen Apotheker-Ordnung ins Leben trat?

Heisst dieses bei Herrn Körber den Fortschritt der Pharmacie befördern? Oder den Pharmaceuten als angehenden Naturforscher ehren? Oder aufrichtig für das Wohl der Kranken sorgen, indem man zugleich 1000 nicht examinirten Gehülfen Pflichten aufbürdet, wozu sie weder befähigt noch beeidet sind? indem Herr Körber pag. 38 selbst sagt: »dass der wissenschaftlich gebildete Apotheker im Orte mit seinem Wissen und umfangreichen Erfahrungen den einzigen Rathgeber macht!«

Gehen wir weiter.

S. 32 A. Verwaltung.

I. a. Drei pharmaceutische Mitglieder, welchen zugleich die Revision der Central-Anstalten abwechselnd übertragen werden könnte, jährlich pro Kopf . . . . ? Thlr.

b. Zwei Pharmaceuten der wissenschaftlichen Deputation jährlich pro Kopf . . . . ? Thlr.

c. Die Zusammenstellung der Ober-Examinations-Commission lässt nichts zu wünschen übrig etc., und vier Zeilen darunter steht der »Widerspruch, was meines Erachtens ebenso gut, wenn nicht viel besser, durch Universitätslehrer geschehen kann« *), die sich die Erforschung eines Zweigs der Naturwissenschaft zur Aufgabe gestellt haben, als von einem Pharmaceuten, von dem ein so tiefes Eingehen nicht zu verlangen ist, von dem man vielmehr eine mehr allgemeine naturwissenschaftliche Bildung fordert.

II. a. Zwei pharmaceutische Mitglieder im Medicinal-Collegium mit Gehalt pro Kopf . . . . ? Thlr.

b. Den Medicinalräthen bei den Regierungen ein Apotheker beigegeben mit Gehalt . . . . ? Thlr.

Da Herr Körber in seinem Antrage die, durch seine Reform sich ergebenden Auslagen aufzählt, so sollten auch die bei der Rubrik: A. Verwaltung anzustellenden Pharmaceuten als Beamte, mit ihren Besoldungen beziffert werden.

S. 35 Z. 8 von oben heisst es: »Die Militair-Dispensir-Anstalten könnten ihrer Form nach vollständig eingehen und die Arzneien für kranke Soldaten aus den Civil-Anstalten (?) für Rechnung des Regiments entnommen werden.« Hier fällt Herr Körber ganz aus dem Concepte, denn, nachdem pag. 17, Z. 9 von unten: »Die Civil-Apotheken Eigenthum des Staats werden«, so kann es dann nur Staats-Apotheken-Anstalten geben.

In demselben Abschnitte heisst es am Schlusse: »Die militairpflich-

*) Dass es besser durch Universitätslehrer geschehen könne, daran zweifelt kein denkender Pharmaceut. Abl.

tigen Pharmaceuten könnten dann die ersten unentgeltlichen Kräfte abgeben, unbeschadet ihrer Verpflichtung im Fall eines Krieges die Feld-Apotheke dem Heere nachzuführen etc.« (?) Dies ist so undeutlich stilisirt, als wenn sie die Feld-Apotheke dem Heere wirklich nachführen müssten; und wäre deutlicher, wenn es heissen würde: »im Falle eines Krieges sind die militairpflichtigen Pharmaceuten beordert, die dem Heere nachrückende (oder nachgeführte) Feld-Apotheke unter ihre Verrechnung, oder Verantwortung, oder Verwaltung, oder Obsorge, oder Aufsicht, auf eine entsprechende Art zu begleiten etc.

Aus allem diesem bis jetzt Aufgezählten ersehen wir, dass die Hauptstützen dieser angerathenen Reform keine Probe aushalten, dass nämlich

a. die Einlösungen der Apotheken-Geschäfte, nicht allein in Wirklichkeit eine viel höhere werden, sondern dass sie auch nicht grundhaltig seien.

b. Die nicht berechneten Auslagen viel mehr betragen, als dort angegeben ist.

c. Mehrere unvorgesehene Auslagen sub No. 2 und No. 3, und die Beamten sub A. Verwaltung gar nicht beziffert sind.

d. Die zu errichtenden Eintausend Dispensir-Anstalten, gegen das mit Weisheit erlassene Gesetz, von nicht examinirten Gehülfen versehen werden.

e. Die Ernennungen zu den Beamtenstellen dem Protectionswesen und der Bestechung Thür und Thor öffnen.

f. Die Arzneimaterialien-Ankäufe im Grossen, (das Geldinteresse des Apothekers, welches Herr **Körber** als das Uebel aller Uebel erklärt) ein Lockmittel und Verführungsmittel zur Demoralisation sind.

g. Ist den neu zu creirenden Beamten keine Rangstufe in der Beamtenclasse angewiesen.

h. Ist der Unkostenfond zur Transferirung der Beamten weder erwähnt, noch ermittelt.

i. Ist der Pensionsfond für die mehr als 3000 neu anzustellenden Beamten (und Arbeiter) nicht erwähnt, nicht ermittelt, nicht beziffert etc.

Auch wenn die Anstellung der Beamten selbst nicht allein dem Director überlassen bliebe, so reisst dennoch Protection und Nepotismus ein. Und dass bei Protection und Nepotismus zu oft der Würdigste übergangen, und der Untauglichste — zum Nachtheil des Dienstes und des Staates — und zur Erkaltung des Diensteifors seiner Mitcompetenten gewählt wird, davon, glaube ich, wird auch Preussen nicht ganz frei sein.

Betrachten wir jetzt noch die beantragten gebenedeiten Staats-Anstellungen:

Bei der Verwaltung sind **Acht** ehrenvolle Stellen ohne Gehaltbestimmung zu besetzen, d. i. 8
und bei den 10 Central-Anstalten sind 70
besser besoldete Stellen, ferner bei den 58 grösseren Dispensir-Anstalten 116
Stellen zu besetzen.

Zusammen . . . . . . 194 Stellen.

Um die 194 Stellen concurriren 1400 Gehülfen mit Gehalt à 300 Thlr., und 1400 Gehülfen zwar unbesoldet, aber doch mit 150 Thlr., macht ohne die Eleven 2800 Competenten.

Nimmt man mit Fug an, dass bei der ersten Besetzung für die vorzüglicheren 194 Stellen noch junge rüstige Männer gewählt

werden, die so häufig nach verkehrten Regierungsansichten wegen Ersparung der Pension und zum grössten Nachtheil der betreffenden Branche bis ins höchste Greisenalter in Activität bleiben, so vergehen wenigstens 25 bis 30 Jahre, bis einer von den befähigteren in der Tour aus seinen jährlichen 300 Thlr. befördert wird. Wie es dann mit der Lust zur Pharmacie und mit der reichhaltigen geistigen Nahrung aussieht, steht ganz im Widerspruche mit der Verheissung des Herrn Körber, Seite 35 Zeile 13 von unten.

Der Gehülfe philosophirt dann ganz einfach: »und wenn ich die Goldtinctur erfände, so avancire ich doch nur in der Tour, wozu soll ich mich plagen mit Studiren etc.«

Nachdem wir einstweilen diese Gebrechen dem Arbitrium des Lesers überlassen wollen, schreiten wir weiter.

Ich gehe jetzt zur vorgeschlagenen Buchführung für die beantragten Staats-Anstalten des Herrn Körber, wo der Herr Verf. beweist, dass er die nothwendige Sicherheit, welche der Staat für seine sehr grossen Auslagen fordert, gar nicht kennt.

Seite 41 Zeile 10 von unten heisst es: Die Buchführung (welche Buchführung?) wo finden wir diese mit Verlangen gesuchte Buchführung? vielleicht in Posen?

Das Seite 42 sub No. 4 angegebene Beispiel ist ein grossartiger Galimathias von allen verfehlten pharmaceutischen Buchführungen *).

Ich will nur flüchtig in das von Herrn Körber anempfohlene Formular noch einige Recepte eintragen.

Copia der No. 4.

	Dat.	№	Quantum.			
			℥	ʒ	gr.	
Ammon. muriatic. . .	4/10	4	—	1	—	
Tartar. stibiat. . . .	—	—	—	—	1	
Aqua sambuci	—	—	6	—	—	
Succus liquirit	—	—	—	3	—	
Linim. sapon. camph. unciam . . . . . . d.	—	—	—	—	—	wohin damit?
Spec. aromatic. libram d.	—	—	—	—	—	„ „ ?
Aqua laxativ. Vienn. unc. quatuor . . . d.	—	—	—	—	—	„ „ ?
Dt. Pollin. f. lag. una. d.	—	—	—	—	—	„ „ ?
Electuar. lenitiv. unc. duas . . . . d.	—	—	—	—	—	„ „ ?
Pill. purgant. No. XX. d.	—	—	—	—	—	„ „ ?
etc. etc. etc.						

*) Ich habe alle bis 1850 erschienenen pharmaceutischen Buch-

Nehmen wir gering an, dass bei jeder von den 400 grösseren Dispensir-Anstalten monatlich nur 900 Recepte, d. i. täglich 30 Stück Recepte, vorkommen; nebstdem noch ein allgemeines Krankenhaus nur täglich mit 10 Stück Ordinations-Extracten zu versehen sei; dann lasse sich die preussische Regierung von Herrn Körber erklären, wie dann leicht, schnell und sicher zu jeder Stunde eine Controle bezweckt werden könne.

Nehmen wir ferner an, dass nur 400 Arzneiartikel verordnet werden, die wie Kraut und Rüben durcheinander geworfen sind, wo die Heilartikel in keiner alphabetischen Ordnung, sondern nach T, A, nach W, B etc. folgen. Nun, will man z. B. am Ende des Monats eine tägliche und summarische Verwendung von *Ammon. muriatic.* heraussuchen, so muss man wegen A alle 900 Recepte durchsuchen und notiren, und so bei allen Heilkörpern, und bei aller dieser mühseligen, zeitraubenden und geisttödtenden Arbeit, am Ende — noch keine Controle durch die von Herrn Körber angerathene Buchführung *).

Auch ist bei dieser von Herrn Körber empfohlenen Buchführung nirgends eine Rede, wie die consumbtiblen Geräthe, als: Stöpsel, Gläser, Tiegel, Schachteln, Verbandpapier, Signaturen, Spagath, Papier, Holz, Licht etc., welche jährlich bei 1468 Anstalten verwendet werden, wie diese in Verrechnungs-Evidenz kommen? welches doch bei 1468 Anstalten keine Kleinigkeit ist, und worüber der Staat das Recht hat, einen systematischen Verrechnungs-Ausweis von jeder einzelnen Anstalt zu fordern.

Ferner ist über die Rechnungsrichtigkeit der 1468 Anstalten die Personal-Vermehrung der Sanitäts-Staatsbuchhaltung nicht gedacht, welches doch um ein Ansehnliches vermehrt werden müsste.

Jetzt will ich noch in Kürze die Widersprüche aufzählen, die ich in diesem Werkchen gelesen habe:

S. 9 Z. 1 tadelt Herr Körber die einseitige Prüfung der in die Apotheke Eintretenden, und erwähnt (mit Recht) des Einflusses einer guten Schulbildung, die sich auf das ganze Leben erstreckt etc.

Gleich darauf Zeile 7, tadelt er doch, dass der Apotheker-Congress zur gründlichen Beseitigung dieses erwiesenen Uebelstandes vorschlug, dass künftig die Eleven für Pharmacie das Gymnasium absolvirt haben müssten, weil etc.

Herr Körber verlangt, dass die Tyrones schöne Wissenschaften schon mitbringen sollen, will ihnen aber nicht gestatten, an dem dazu bestimmten Orte Gymnasien zu besuchen, wo sie dieselben auf vorgeschriebene Art erwerben können.

---

führungen kritisch beleuchtet, und durch den Druck der Oeffentlichkeit übergeben. Aber ich gestehe, von Cöln und von Posen aus, ist bis jetzt noch der grösste Unsinn über pharmaceutische Buchführung zu Tage gekommen. Abl.

*) Zu so einer Buchführung, wie Herr Körber anräth, gehören Vier Männer: einer, der sich dazu herbeilässt, diese Buchführung anzunehmen, zwei, die den Volontair halten, damit er nicht beim ersten Versuch gleich umfällt, und der vierte, der sich bereit erklärt, es ihm einzutrichtern. Abl.

Ich sage besser, keine Tyrones und in Folge dessen keine Gehülfen, als Leute, die wegen Mangels an gründlicher wissenschaftlicher Bildung, an laxer Moral sich und Anderen zur Last fallen, und nicht geeignet sind die Pharmacie zu heben. Fordern wir bessere Elemente schon beim Tyro, so wird daraus viel gewisser ein achtungswerther Gehülfe. Behandeln wir den Gehülfen als väterlichen Freund, so ergiebt sich das Vehikel zur Hebung der Pharmacie auf eine Achtung gebietende Stufe, besonders wenn auch der Apotheken-Eigenthümer sein Schärflein zur Beförderung der Pharmacie beiträgt (was leider zu häufig nicht der Fall ist), so wird jeder vernünftige Arzt es sich zur Ehre schätzen, mit einem solchen Pharmaceuten zu fraternisiren; und die Regierungen können und werden das Recht der Selbstvertretung der Pharmacie bei allen Behörden, wo über pharmaceutische Angelegenheiten verhandelt wird, nicht mehr entziehen.

S. 10 Z. 15 von unten wieder einige Widersprüche. „Der so häufige Mangel an Moralität bei dem Apothekenpersonal hat seinen Grund darin, dass ein Theil desselben den ungebildeten Ständen entnommen ist, in welchen die Lebensweise der Eltern, die Grundsätze der Erziehung, wenn diese überhaupt nach solchen statt gefunden hat, das frühzeitige In-die-Apothekeschicken der jungen Leute, um sich der Sorge für die Erhaltung derselben möglichst bald zu entschlagen, den Ursprung so vieler gemeiner Pharmaceuten begründen, die sich in anständiger Gesellschaft gedrückt fühlen und die das Kneipenleben allen übrigen Genüssen vorziehen.“

S. 35 Z. 2 von unten. „Den Nachweis einer gründlichen Gymnasialbildung kann eigentlich nur durch das *Testimonium maturitatis* geführt werden, und da diese allen denen durchaus unentbehrlich sind, welche sich mit dem höheren Theile der Naturwissenschaften beschäftigen sollen.“

Herr Körber tadelte den Apothekercongress wegen der bedingten gründlichen Gymnasialbildung bei den neu eintretenden Zöglingen, und verlangt hier dasselbe, was der Apothekercongress bestimmte.

S. 36 Z. 21 von oben. „Ferner wäre es gewiss zur Hebung der Standesehre förderlich, nur solche junge Männer in die pharmaceutischen Anstalten aufzunehmen, welche nicht bloss aufgewachsen, sondern wirklich erzogen sind.“

Haben wir am Apothekercongresse nicht dasselbe erörtert und beschlossen?

Die ganze Seite 38, von Zeile 1 von oben bis herunter Zeile 5 von unten, enthält ein halbes Dutzend Widersprüche, wo wissenschaftliche Qualificationen von den künftigen Pharmaceuten gefordert werden, die sie sich in allen den beantragten 1468 Körber'schen Anstalten nicht erwerben.

S. 49 Z. 19 von oben behauptet Herr Körber noch einen Widerspruch, mit seiner früher als unfehlbar erklärten guten Controle.

Aus allem diesem Vorerwähnten kann der preussische Staat leicht wahrnehmen, ob die Seite 43 aufgestellte „Berechnung“ stimmen könne. Ferner, ob die wissenschaftliche Weiterbildung nicht offenbar gefährdet, und die Demoralisation fürchterlich einreissen würde. Ich habe nicht die Ehre ein Preusse zu sein, bin bei dem Körber'schen Antrage ganz indifferent, ob diese Reformen ins Leben treten oder nicht, und es gehört kein Prophetengeist dazu, um zu behaupten, dass die Folgen

dieser angepriesenen Reformen ganz entgegengesetzter Art sein werden, als sie Herr Körber Seite 46 Zeile 10 von oben aufzählt.

Schliesslich bemerke ich noch, dass sich durch das ganze Werkchen ein gelber Faden zieht, der nur das Geldinteresse des Apothekers als die Wurzel so vielen Uebels erkennt. Als wenn die achtbarsten, ehrlichsten und besten Menschen, und gewiss auch Herr Körber, kein Interesse für das Geld — diesen *nervus rerum gerendarum* — hätten. Herr Körber wollte wahrscheinlich sagen: „der schmutzige Egoismus mancher Apotheker“, und reitet sich ganz wund auf dem Geldinteresse des Apothekers.

Herr Körber hat, weil er für die auf der Pharmacie lastenden Gebrechen, aufgezählt:

Seite 5 Zeile 14 von oben bis Ende, Seite 7 Zeile 13 von oben
„ 8 „ 13 von oben bis Ende, „ 9 „ 8 von u. bis Ende
„ 10 „ 15 von unten bis Ende, „ 11 „ 1 v. ob. bis Ende
„ 12 „ 1 bis 15 von oben, „ 18 „ 14 bis 19 von oben
„ 41 „ 1 bis 7 von oben, „ 42 „ 1 bis 4 von oben
„ 48 „ 1 bis 4 von oben, „ 50 „ 6 bis 9 von oben

keine radikale Reformen anzurathen wusste, vorgeschlagen, den Knoten mit dem Schwerte zu zerhauen, um zu den vielen heilbaren Wunden in der Pharmacie noch eine tiefe Wunde zu schlagen.

Lässt zwar die Gegenwart der Pharmacie auch in Preussen viel zu wünschen übrig — was wir durchaus nicht verkennen und durch vereintes Streben zum Vortheil unserer Nachkommen anzubahnen hoffen — so würde sie nach Herrn Körber's Vorschlag gewiss eine sehr bedauerliche Zukunft gewähren, bei welcher auch die Mitlebenden in Mitleidenschaft gezogen würden.

Und wenn dieses Werkchen des Herrn Körber eine gütige Aufnahme und günstige Beurtheilung höheren Orts gefunden hat, und hochstehende Männer als incompetent wirklich diese vorgeschlagene Reform als eine Panacee für die klaffenden Wunden der Pharmacie betrachteten, so will das sehr wenig, ja gar nichts beweisen. Steht ja — gestehen wir es uns nur — ein grosser Theil unserer Collegen selbst auf einer so niedrigen Stufe wissenschaftlicher Bildung, dass sie als Fachkundige selbst nicht die Radicalcur für die Gebrechen der Pharmacie erkennen.

Uebrigens verkenne ich keineswegs, dass bei Herrn Körber mehr der gute Wille als die Leistung zu berücksichtigen ist. Der Wille war vielleicht gut, geleitet durch eine — wie er sagt — edle Absicht, aber die Leistung ein Hazardspiel, wo man baares Geld einsetzt und eine Niete gewinnt.

Die reellen Reformen für Pharmacie sind nach meiner Ueberzeugung feste Elementarbildung, gepflegt durch moralische, gemeinschaftliche, wissenschaftliche Weiterbildung und collegiale Eintracht, geschützt durch Selbstvertretung der Pharmacie bei allen Behörden, wo pharmaceutische Angelegenheiten vorkommen. Und diese Ansichten habe ich in meinem Reformplan *) für die Gesammtpharmacie niedergeschrieben, und empfehle ihn der Beurtheilung aller wissenschaftlich gebildeten Collegen.

*) Prag, Verlag bei Carl André.

2) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Leipzig

sind die HH. Apoth. C. Beyer in Strehla und H. O. Schütz in Leipzig eingetreten.

Im Kreise Lausitz

will Hr. Apoth. Facius in Königswartha mit Ende d. J. aus dem Vereine scheiden, mit Vorbehalt künftigen Wiedereintritts.

Im Kreise Düsseldorf

ist eingetreten: Hr. Apoth. Riedel in Reydt.

Im Kreise Luckau

ist Hr. Apoth. Münchhof ausgeschieden nach Verlegung seines Wohnorts nach Ermsleben.

Im Kreise Wolgast

ist Hr. Apoth. Bindemann sen. in Barth ausgeschieden, Hr. Apoth. Bindemann jun. aber eingetreten.

Der Pensionair Hr. Hartmann in Stralsund ist gestorben.

Im Kreise Königsberg

ist eingetreten: Hr. Commerzienrath Joh. Wächter in Tilsit.

Im Kreise Lissa

ist ausgeschieden: Hr. Apoth. Woche in Rawicz. Eingetreten: HH. Apoth. Bläher in Lissa und Apoth. Kurtz in Bomst.

Hr. Apoth. Rothe in Zduny ist gestorben.

Im Kreise Danzig

sind eingetreten:

Hr. Apoth. C. Hildebrand in Elbing,
" " J. Liebig daselbst,
" " O. Martens daselbst,
" " Behring daselbst.

Im Kreise Güns in Ungarn

sind eingetreten:

Hr. Dr. med. et chir. Wilh. Joachim in Kl. Zell,
" Apoth. Josef Röszler in Pápa,
" " Jos. Fabian in Gr. Canischa,
" " Joh. Gerszo in Sümegh,
" " Christ. Friedr. Grossmann in Szt. Gothard.

Ausgetreten sind: HH. Apoth. Jos. v. Rupprecht in Oedenburg, Apoth. Küttel in Güns und Dr. med. Sam. Herzfelder daselbst.

Im Kreise Conitz

ist Hrn. Apoth. Freytag in Neumarkt das Amt eines Kreisdirectors übertragen.

Erlass des Herrn Ministers v. Raumer.

Ew. Wohlgeboren danke ich für die gefällige Mittheilung des Decemberhefts von dem Archiv der Pharmacie, welches Sie mir mit dem Schreiben vom 21. d. M. übersandt haben.

Gern benutze ich diese Veranlassung, Ew. Wohlgeboren die Versicherung auszudrücken, dass ich den wissenschaftlichen und menschenfreundlichen Bestrebungen des norddeutschen Apotheker-Vereins eine besondere Aufmerksamkeit und Theilnahme widmen werde.

Berlin, den 30. Januar 1851.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

v. Raumer.

An den Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins
Hrn. Medicinalrath Dr. Bley
Wohlgeboren
zu Bernburg.

Dankschreiben.

Hochwohlgeborner Herr!

Nach erhaltener Erlaubniss, das mir zugesendete Diplom als Ehrenmitglied des norddeutschen Apotheker-Vereins annehmen zu dürfen, entledige ich mich der angenehmen Pflicht, Ihnen für dessen Uebersendung herzlichst zu danken, mit der beigefügten Versicherung, dass ich mich dadurch sehr geehrt fühlend, es als weiteren Hebel zur aufrichtigen Mitwirkung für Verbesserung des Apothekenwesens überhaupt in meinem Wirkungskreise betrachte. Genehmigen Sie zugleich die wahre Hochachtung

Ihres
ergebensten
Dr. Adolf Holfány,
k. k. Physicus des Eisenburger Comitats.

Steinamanger,
den 25. Januar 1851.

☞ *Directorial-Conferenz und General-Versammlung des Vereins.*

Die Directorial-Conferenz wird am 20. und 21. Mai in Hannover statt finden. Zu derselben werden die HH. Directoren hierdurch eingeladen. Den HH. Vicedirectoren, Kreisdirectoren und Mitgliedern des Vereins steht die Theilnahme frei.

Die General-Versammlung wird nach Abrede mit den HH. Collegen in Hamburg am 23.—25. Mai statt finden. Die HH. Vereinsbeamten und Mitglieder werden hierdurch zu derselben eingeladen, und gebeten, so zeitig als möglich die Anmeldungen durch die Kreisdirectoren und Vicedirectoren bei dem Oberdirector oder dem Präses des Hamburger Vereins, Hrn. Apotheker Ulex in Hamburg, zu machen.

Ein Programm wird vorgelegt werden.

Der Oberdirector des Vereins.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Med.-Assess. Overbeck wegen mehrerer Directorial-Angelegenheiten. Von HH. Apoth. Schacht und Dr. Lucanus wegen der neuen Denkschrift. Von den HH. Bucholz, Geiseler, Hornung, Sehlmeyer, Brodkorb wegen derselben. Hrn. Apoth. Freytag in Neumarkt wegen Uebernahme des Kreisdirectorats Conitz. Hrn. Vicedir. Knoch ebendeshalb und weiterer Vereins-Angelegenheiten. Von Hrn. Reinige Notizen für's Archiv. Von Hrn. Diesel wegen Excerpte für dasselbe. An Hrn. Dir. Faber wegen Unterstützung der Frau Apoth. Wirths. Von Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer wegen mehrerer Kreis-Angelegenheiten. Von HH. DDr. Herzog und Overbeck wegen Directorial-Conferenz. Von Hrn. Dr. Schmidt sen. in Sonderburg über seine Theilnahme an Vereins-Angelegenheiten u. s. w. Von Hrn. Dr. Meurer wegen einiger Rück- und Zutritte im Kreise Leipzig u. s. w. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen neuer Mitglieder im Kreise Düsseldorf. Von Hrn. Pr. Ulex Beitrag zur Gehülfen-Unterstützungs-Casse von Seiten der HH. Apotheker in Hamburg; wegen General-Versammlung daselbst. Von Hrn. Geh. Ober-Berg-Comm. Dr. du Ménil wegen Arbeiten für's Archiv. Von Hrn. Vicedir. Ohme mehrere Vorschläge für die Directorial-Conferenz, Erweiterung des Archivs u. s. w. Von Hrn. Ilgner wegen seiner Pflanzensammlungen u. s. w. Von Hrn. Med.-Rath Dr. Fiedler wegen seiner Abrechnung, Rücktritts vom Ober-Med.-Colleg, Beibehalten des Vicedirectorats nur auf den Wunsch des Directoriums. Von Hrn. Vicedir. Kusch und Hrn. Kreisdir. Plate wegen Kreis-Angelegenheiten. Von Hrn. Kreisdir. Brodkorb Beitrag zum Archiv, Kreis-Angelegenheit. Von Hrn. Heerlein wegen Beitrags zum Archiv. Von Hrn. Vicedir. Marsson wegen Hrn. Hartmann's Tod, Unterstützung seiner Wittwe, Eintritts neuer Mitglieder. Von Hrn. Apoth. Fritze in Rybnik wegen Rhabarberbau in Oesterreich, Analyse 10jähriger Wurzeln gewünscht. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen neuer Mitglieder im Kreise Crefeld. Von Hrn. Vicedir. Kusch wegen Besetzung des Kreisdirectorats Conitz durch Hrn. Apoth. Freytag in Neumarkt. Beitrittserklärungen für Mitglieder in Tilsit, Lissa, Elbing. Von Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer Arbeiten für's Archiv, wegen neuer Zutritte im Kreise Güns in Ungarn. Antrag des Hrn. Apoth. Stürenberg wegen Unterstützung seines Gehülfen.

☞ *Aufforderung.*

Nach dem Beschlusse der Directorial-Conferenz vom 27. September 1850 ist eine neue Denkschrift über die Reform der pharmaceutischen Verhältnisse ausgearbeitet worden, welche demnächst den Staatsregierungen und Landtagen vorgelegt werden soll. Um auf die Berücksichtigung derselben möglichst hinzuwirken, ist es zu wünschen, dass die HH. Vereinsmitglieder aus ihren Kreisen Petitionen an das Staatsministerium richten, in welchen sie um Beachtung der Denkschrift ersuchen.

Da diese Denkschrift im Interesse der gesammten Pharmacie, also sowohl für den norddeutschen als süddeutschen Verein verfasst ist, und Erläuterungen enthält, welche bereits früher im Archiv erschienen sind, so musste dieselbe als besondere Schrift erscheinen. Die Kosten derselben sind so billig als möglich gestellt worden, nämlich

auf 7½ Sgr. für ein Exemplar. Wir ersuchen die Vereinsmitglieder, uns durch Abnahme der Schrift in den Stand zu setzen, die Kosten zu decken. Die Bestellungen wollen die Mitglieder durch die Kreis- und Vicedirectoren möglichst bald bei dem Oberdirector machen.

Im December 1850.

Das Directorium.

Aufforderung.

Diejenigen Mitglieder, welche ihre fälligen Beiträge noch nicht eingesandt haben, werden um baldige Berichtigung gebeten, damit die Ablegung der Rechnung von Seiten der HH. Kreis- und Vicedirectoren zeitig geschehen könne.

Das Directorium.

Zur Gehülfen-Unterstützung.

Im Interesse der Gehülfen-Unterstützung ersuchen wir:

1) Die Mitglieder des Vereins, insbesondere die Apothekenbesitzer und Administratoren von Apotheken, ihre Gehülfen aufzufordern, im ersten Quartale des Jahres den Beitrag zur Gehülfen-Unterstützung, unter Hinweisung auf §. 47. der neuen Statuten, einzuzahlen, und denselben im Abgangszeugnisse oder sonst den Empfang mit Angabe der Summe zu quittiren.

2) Alle Gehülfen und Studirende der Pharmacie, welche Beiträge für die Gehülfen-Unterstützung gezeichnet haben, dieselben an ihre Principale oder an das nächste Mitglied des Vereins einzuzahlen, mit dem Bemerken, dass künftig bei weiteren Unterstützungen darauf gehalten werden soll, dass nur solche dabei berücksichtigt werden, welche Beiträge gezahlt haben.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Immer mehr mehren sich die Gesuche um Unterstützung von Seiten alter und dürftiger Gehülfen. Aber noch manche Erklärungen von Seiten der Mitglieder und sehr viele von Seiten der Gehülfen sind zurückgeblieben. Indem wir hierdurch die noch mit ihren Erklärungen Rückständigen auffordern zur Betheiligung, damit wir bei unserer Generalversammlung gegen Ende des Monats Mai uns eines günstigen Resultats erfreuen können, rufen wir ihnen zu: »Wohl dem, der sich des Dürftigen annimmt, den wird der Herr retten zur bösen Zeit«, und laden sie ein zur Theilnahme an dem Werke zur Ehre der Menschheit und so unsers Vereins.

Das Directorium.

Statistische Tabellen.

Die in die verschiedenen Kreise und Vicedirectorien gesandten Schemata zur Ausfüllung behufs der Aufstellung von statistischen Tabellen über die pharmaceutischen Verhältnisse, sind nur zum kleinsten Theile wieder in meine Hände zurückgekehrt. Um diese Arbeit för-

dern und bei der im Monat Mai statt findenden Generalversammlung vorlegen zu können, ist die baldige Einsendung aller wünschenswerth, weshalb um selbige gebeten wird.

Der Oberdirector.

Frankirung der Postsendungen.

Da in den hinsichtlich der Postversendungen getroffenen Uebereinkommen mehrerer deutschen Staaten ausdrücklich festgesetzt ist, dass frankirte Sendungen wohlfeiler sind, die Sendungen von Packeten mit Adressen aber sich billiger stellen, als dicke Briefe, so werden die Vereinsbeamten und Mitglieder des Vereins, so wie die Correspondenten der Redaction des Archivs hierauf aufmerksam gemacht, mit der Bitte, alle Sendungen zu frankiren, wogegen diese auch hierseits frankirt gemacht werden sollen.

Das Oberdirectorium.

Aufforderung an die HH. Kreisdirectoren.

Die HH. Kreisdirectoren innerhalb der preussischen Postbezirke werden ersucht, mit Ablegung ihrer Rechnungen gefälligst eine Berechnung der Mehrausgabe des Portos für Journalsendungen gegen früher eingeben zu wollen, damit durch Zusammenstellung eine genaue Uebersicht gewonnen werden und auf diese gegründet ein Versuch gemacht werden könne, mildere Bedingungen von der Ober-Postbehörde zu erhalten.

Das Directorium.

---

3) Medicinal - Gesetzgebung.

Ministerialrescript an die Handelskammer zu Crefeld, die Blutegelausfuhr aus der Walachei betreffend.

Durch ein Rescript der Walachischen Regierung vom 15. Juli d. J. ist für die Walachei die bis dahin verbotene Ausfuhr von Blutegeln bis zum Betrage von 2000 Okka jährlich unter der Bedingung freigegeben, dass die ausgeführten Quantitäten mindestens 50 Okka betragen müssen.

Bei dem Interesse, welches der Gegenstand auch für den Zollverein hat, lasse ich die Verordnung, welche der ausserordentliche Verwaltungsrath in Bukarest demzufolge erlassen hat, hier vollständig nachfolgen:

1) Die Ausfuhr ist nur an 5 Orten erlaubt, zu Lande über Brada, Kineni und Würtschorowa und auf der Wasserstrasse über Braila und Giurgewo.

2) Für jede Okka Blutegel, die man ausführen will, ist eine Taxe von $2\frac{1}{2}$ Ducaten dem Finanzministerium zu erlegen und die dafür erhaltene Erlaubniss am Ausfuhrorte vorzuzeigen.

3) Die Blutegel, welche über Brada und Kineni exportirt werden, müssen in der Hauptstadt abgewogen und versiegelt werden und mit denjenigen, welche an den drei andern Ausgangsorten über die Grenze

gehen, wird diese Operation in den Districts-Hauptorten vorgenommen, zu denen jene Orte gehören.

4) Von den Packeten, welche die Blutegel enthalten, wird die Taxe nach dem Bruttogewicht bezahlt und der Ausführende hat nicht das Recht zu verlangen, dass nur das Nettogewicht als Norm der Zahlung ermittelt werde.

5) Nachdem diese Formalitäten erfüllt sind, begiebt sich der Exportant an den bezeichneten Ausgangspunct und hat den an der Grenze aufgestellten Behörden seinen Erlaubnissschein, so wie die Packete vorzuzeigen. Diese werden sich überzeugen, ob die Siegel von der Vistirie (Finanzministerium) oder der Kermucz- (Kreisbehörde) sind, werden das Ausfuhrbillet abnehmen und dasselbe mit ihrem Rapport dem Finanzministerium einsenden.

6) Wer mit dieser Waare den Schmuggel versuchen sollte, wird im Betretungsfalle nicht nur seine Waare verlieren, sondern noch die doppelte Taxe als Strafe zahlen, welche derjenige erhält, der ihn ertappte.

7) Sollte sich der Fall ereignen, dass das Individuum, welches sich anheischig gemacht hat, den Wundärzten die zum Bedarf des Landes nöthige Quantität Blutegel zu liefern, Schwierigkeiten mache, um von der ertheilten Erlaubniss der Exportation Vortheil zu ziehen und einen höhern Preis zu erpressen; so wird die oberste Quarantaine-Behörde sich sogleich mit dem ausserordentlichen Verwaltungsrath ins Einvernehmen setzen, um solche Maassregeln zu ergreifen, dass das Land nicht dadurch leide.

Berlin, den 4. October 1850.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

(gez.) von der Heydt.

Das Amtsblatt der Königlichen Regierung zu Düsseldorf No. 88, 1850 veröffentlicht Folgendes:

Die gesetzlichen Vorsichtsmaassregeln beim Verkaufe des Arseniks betreffend.

Da durch leichtsinnige Verabfolgung und Anwendung des Arseniks mehr oder weniger lebensgefährliche Erkrankungen und Todesfälle in unserem Verwaltungsbezirke neuerdings eingetreten sind, so halten wir uns verpflichtet, sowohl auf die unvermeidlichen Gefahren einer unvorsichtigen Anwendung des Arseniks und der damit versetzten Zubereitungen wiederholt öffentlich aufmerksam zu machen, als auch diejenigen, welche sich mit dem Verkaufe derartiger Gegenstäde zu technischen und anderen Zwecken beschäftigen, zur sorgsamsten Beachtung der desfalls bestehenden gesetzlichen Vorsichtsmaassregeln besonders aufzufordern, sämmtliche Polizei-, insbesondere auch die Medicinal-Polizeibehörden aber anzuweisen, mit Aufmerksamkeit und Eifer die Handhabung der desfalls bestehenden Vorschriften besonders zu überwachen.

In dieser Beziehung bringen wir in Erinnerung, dass nach unserer Bekanntmachung vom 14. December 1837 alle Kaufleute, welche mit Giftwaaren nach Maassgabe des Gesetzes vom 16. September 1836 handeln wollen, davon sofort der Ortspolizeibehörde Anzeige machen

müssen, damit diese die erforderliche medicinalpolizeiliche Beaufsichtigung nach unserer Verfügung vom 4. Februar 1823 anordnen könne.

Nach §. 3. derselben dürfen die mit Giften handelnden Materialisten niemals geringere als die gesetzlich bestimmten Quantitäten und ausser an Apotheker an Niemand anders verkaufen als an Fabrikanten, Künstler und Handwerker, die solche Waaren zu ihrem Gewerbe bedürfen und ihnen in dieser Rücksicht vollkommen bekannt sind, oder gegen einen mit der Mitunterschrift und dem Siegel der betreffenden Polizeibehörde versehenen Giftschein. Ueberhaupt müssen sie hierbei nach §. 6. des Gesetzes vom 16. September 1836 dieselben Vorschriften erfüllen, welche den Apothekern beim Giftdebite ertheilt sind, je nach dem §. 31. des Bergischen Medicinaledicts vom 8. Juni 1773, oder der Anhang zur revidirten Apotheker-Ordnung vom 11. October 1801, oder endlich das Gesetz der Französischen Republik vom XXI. Germinal XI. §. 35., an dem Orte gesetzliche Gültigkeit hat. Arsenikalische Mittel zur Vertilgung der Ratten und Mäuse sind nur Apotheker ausschliesslich zu debitiren berechtigt, und zwar nur in der vorgeschriebenen Mischung. Was aber die sogenannten Kammerjäger betrifft, welche sich mit der Vertilgung des Ungeziefers gewerbmässig beschäftigen, so müssen dieselben nach der Vorschrift vom 19. März 1835 ihre Giftmittel, insbesondere die arsenikalischen, stets in augenfällig als ungeniessbar sich darstellenden Mischungen führen, welche keine Verwechselung mit menschlichen Nahrungsmitteln zulassen, dürfen dieselben auch nicht verkaufen und zum Gebrauche dem Käufer übergeben, sondern müssen mit Verantwortlichkeit der Hauseigenthümer, die Giftmittel an Ort und Stelle selber anwenden.

Da seither auch mehrfache Fälle vorgekommen sind, in welchen durch arsenikhaltiges sogenanntes Fliegenpapier und andere arsenikhaltige Fliegen-Vertilgungsmittel, namentlich Fliegenkohle, bei Menschen heftige Vergiftungsanfälle entstanden sind, so bringen wir in Erinnerung, dass durch unsere Verfügung vom 29. Januar 1838 der Verkauf eines arsenikhaltigen Fliegenpapiers bei einer Strafe von 5 Thlrn., und in unserer Verfügung vom 21. April 1838 bei gleicher Strafe überhaupt der Verkauf einer jeden Kobalt- oder Fliegenstein-Auflösung als eines Fliegen-Vertilgungsmittels verboten ist.

Auf Grund der Erfahrung, dass in den letzten Jahren in früher nicht so häufig gebräuchlicher Weise Arsenikpräparate, insbesondere damit versetzte grüne Kupferfarben, zum Färben der Tapeten, der bunten Papiere, der Fenstervorhänge, und zum Anstriche der Wohnzimmer häufig und stark in Anwendung gekommen, und dadurch lebensgefährliche Vergiftungen herbeigeführt sind, ist in Folge eines Ministerialrescripts durch unsere Verfügung vom 5. Februar 1848 und 30. Mai d. J. die fernere Anwendung der mittelst Arseniks dargestellten grünen Kupferfarben hierzu, so wie der Handel mit den solchergestalt gefärbten Gegenständen, bei einer Strafe bis zu 50 Thlr. gänzlich verboten, und ausserdem für den entstandenen Schaden die Verantwortlichkeit besonders ausgesprochen.

Durch unsere Verfügung vom 4. September 1848 (Amtsbl. No. 59.) ist sodann ein Verfahren bekannt gemacht, mittelst dessen sich ein Jeder sehr leicht von der Anwesenheit des Arseniks in derartigen Gegenständen überzeugen kann, übrigens aber bestimmt, dass es den Gewerbetreibenden lediglich überlassen bleiben müsse, ihre Waaren nur aus solchen Fabriken zu beziehen, denen sie vertrauen dürfen, dass die Anwendung von Arsenik strenge ausgeschlossen bleibt, und

sich gegen die Lieferung verbotener derartiger Fabrikate vollständig sicher zu stellen. Insbesondere müssen wir hierbei auf die Gefahren aufmerksam machen, welche der Aufenthalt in Zimmern herbeiführt, deren Wände mit grünen arsenikhaltigen Kupferfarben angestrichen, oder mit derartigen Tapeten bekleidet sind. Nach den vorliegenden Erfahrungen sind die Bewohner solcher Zimmer am meisten gefährdet, in denen Feuchtigkeit oder das Sonnenlicht und die Hitze die Verdunstung des Arseniks befördert. Die Einathmung dieser Dünste führt die Zufälle einer allmäligen Arsenikvergiftung herbei, nur zu oft als unerkannte und nicht geahndete einzige Quelle langer Leiden, insbesondere gestörte Verdauung, beengtes Athemholen, Husten, umherziehende Schmerzen, Muskelschwäche, Zittern und Lähmung der Glieder, Ausfallen der Haare, Hautgeschwüre, Abmagerung, allgemeine Schwäche und Abnahme der Kräfte, Augenübel, selbst Staar, und im höheren Maasse endlich Zehrfieber und Tod. Wird der Arsenikgehalt in der Färbung der Wände entdeckt, so darf dieselbe nicht trocken abgerieben werden, indem der Arbeiter dadurch wesentlich gefährdet wird, sondern ist durch Abwaschen gänzlich zu entfernen.

Auch werden die Apotheker unseres Bezirks durch die Verfügung vom 2. September 1838 besonders angewiesen, zu den Arzneibehältnissen nur mit unschädlichen Stoffen gefärbte Papiere in Anwendung zu bringen.

Düsseldorf, den 3. November 1850.

---

4) Wünsche im Interesse der Pharmacie, welche sich an die Link'sche Vacanz in Berlin knüpfen.

Wenn ein so ausgezeichneter, hochberühmter und zumal so vielseitig thätiger Mann wie Link vom Schauplatze abgerufen wird, so fragen sich begreiflich alle Diejenigen, deren Gesichtskreise er specieller angehörte: wie wird er ersetzt werden?

Zwar von einem Ersatze des Schriftstellers für die objective Wissenschaft kann nicht die Rede sein; wohl aber von einem Ersatze des akademischen Lehrers, des Vorstehers akademischer Institute, endlich des Examinators. Der gerechten und grossen Verehrung für Link unbeschadet kann man nicht umhin, sich zu sagen, dass er an den letztgedachten Functionen, also an denen, durch welche er zur Heranbildung junger Aerzte, Pharmaceuten u. s. w. mitzuwirken hatte, schon seit lange weniger Freude fand als an dem stillen Schaffen für die reine Wissenschaft. — Als akademischer Lehrer vertrat er Botanik und Pharmakognosie (denn die sogenannte Pharmakologie, die er in jedem Winter las, beschränkte sich bekanntlich, was auch ganz zweckmässig war, auf den naturwissenschaftlichen Theil der Pharmakologie, d. i. die Pharmakognosie, mit Hinweglassung des medicinischen Theils). Für Botanik blieb er, wenn gleich er auf dem Katheder und bei den Excursionen sich's oft ein wenig leicht machte, dennoch, da er hier stets eifrig fortarbeitete, ausgezeichnet bis zuletzt. Nicht das Gleiche kann man von der Pharmakognosie rühmen. Es war schon misslich, die gesammte Pharmakognosie im weiteren Sinne dieses Worts, d. i. die pharmaceutische Chemie und die Droguenkunde umfassend, in den engen Rahmen von 5 – 6 wöchentlichen Stunden drängen zu wollen: da blieb für die so höchst wünschenswerthen

genauen Demonstrationen begreiflich keine Zeit übrig. Für die pharmaceutische Chemie zwar war dieser Mangel nicht fühlbar, da hier andere treffliche Vorlesungen, insbesondere die von H. Rose, bestens aushalfen. Anders für die Droguenkunde. Wo ist der junge Arzt, der durch jene flüchtigen Demonstrationen Droguen in der wünschenswerthen Genauigkeit kennen gelernt hätte? Von jungen Pharmaceuten will ich gar nicht sprechen, da man von diesen eine noch weit genauere und ausgedehntere Droguenkenntniss verlangen muss als von den Medicinern. — Die pharmakologische Sammlung benutzte Link keineswegs so für die Zwecke des Unterrichts, wie es zu wünschen gewesen wäre: ich komme darauf später noch einmal zurück. — Als Examinator endlich verleugnete er zwar seine Genialität nicht, verstand es mit treffenden Fragen Herz und Nieren zu prüfen, und war durch seine vielseitige Bildung und seine reichen Kenntnisse gleich allen so ausgerüsteten Examinatoren ein Schrecken der Schwachen, ein Trost der gut Vorbereiteten. Aber er unterliess es, als öffentlicher Examinator so belehrend zu werden, wie dies wünschenswerth gewesen wäre. Bei einer öffentlichen Prüfung nämlich können die Fragen so ausgewählt und ihre Verfolgung ins Einzelne so methodisch und umsichtig behandelt werden, dass sich daraus mannigfaltige Belehrung über den Geist und die Richtungen, in welchen ein gewisses Fach zu studiren sei, auch für die Zuhörer ergiebt. Ein so behandeltes öffentliches Examen wird gleichsam zu einem fortlaufenden Examinatorium für die meist zahlreiche Zuhörerschaft von Studirenden des Fachs und künftigen Examinanden, und wird als solches meist nützlicher und wichtiger, als irgend ein privatim instituirtes Examinatorium es werden kann. Es setzt so etwas freilich mannigfaltige und stets fortgesetzte Vorbereitung von Seiten der Examinatoren voraus. Eine solche Behandlung der Examinatorfunction kann man Link nicht nachsagen.

Wenn wir sonach an dem öffentlichen Wirken des ehrwürdigen Verstorbenen Einiges desideriren, so soll doch weder ihm, noch unserer liberalen Staatsregierung irgend ein Vorwurf damit gemacht sein. Es kam das wohl nur von der allzugrossen Belastung mit verschiedenartigen Functionen, und diese Belastung schrieb sich noch aus einer Zeit her, wo jede einzelne Wissenschaft weniger als heutzutage einen ganzen Mann in Anspruch nahm, und wo man die Inconvenienzen der Ueberbürdung, welche sich später herausstellen mussten, nicht voraussehen konnte. Ich wünsche nur, vor einer Perpetuirung dieser Unzuträglichkeiten durch meine schwache Stimme zu warnen, und wähle hierbei den Weg der Oeffentlichkeit, weil ich, in keiner Weise zum Rathgeben berufen, vielmehr einzig und allein durch das lebhafte Interesse für das Gedeihen unseres Fachs zum Sprechen veranlasst, meiner Ansicht nur dadurch, dass ich sie der öffentlichen Prüfung anheim gebe, irgend ein, wenn auch noch so geringes, Gewicht beizulegen hoffen darf.

Es würde nicht schwer fallen, die bisherige Combination zweier Lehrfächer fortzupflanzen. An geeigneten Persönlichkeiten wenigstens würde es nicht fehlen, denn Deutschland besitzt einige sehr ausgezeichnete Botaniker, welche zugleich mit der Pharmakognosie mehr oder weniger vertraut sind, ja z. Th. diese auch gelehrt haben; oder mit anderen Worten: Berlin ist nicht die einzige Universität, auf welcher bisher — freilich zum Nachtheil der Sache — eine ähnliche Combination, wie bei Link, sich fand. Aber die natürliche Folge,

wenn man die Combination fortpflanzte, würde sonder Zweifel die sein, dass auch dem neuen Lehrer die Pharmakognosie neben der Botanik bald in den Hintergrund treten würde. Denn es ist nicht bloss der Vortrag der Botanik für den Professor lucrativer, indem hier das Auditorium die verschiedensten Studirenden aufnimmt (nicht bloss Mediciner und Pharmaceuten, sondern auch angehende Forstleute, Landwirthe, Kunstgärtner, Geognosten, Geistliche, Gymnasial- und Realschullehrer u. s. w., sammt einer nicht unerheblichen Zahl von reinen Dilettanten), sondern es ist auch — und dies kommt auch bei dem gewissenhaftesten Lehrer in Betracht — die Beschäftigung mit der Botanik geistig weit lohnender, weil alles Allgemeinere und die ein Ganzes bildende Botanik jeden philosophischen Kopf begreiflich weit mehr anspricht als die Pharmakognosie, die mehr nur ein Complex von durch ein Utilitätsprincip lose an einander gehängten Einzelnheiten ist. — Dazu käme noch ein anderer Uebelstand: die Pharmakognosie hat ja auch einen mineralogischen und einen zoologischen Theil (die freilich an Umfang den botanischen weit nachstehen), und die glückliche Cultur dieser Theile kann man wohl von dem Botaniker weniger als von einem besonderen Lehrer der Pharmakognosie erwarten.

Es erscheint mithin sehr wünschenswerth, dass an der grossen Universität Berlin ein eigener Professor für Pharmakognosie (mit Ausschluss der anderweitig vertretenen pharmaceutischen Chemie) angestellt werde. Man könnte zwar sagen, ein solches Pensum sei für einen Lehrer, selbst an einer grossen Universität, sehr klein. Ich glaube aber, dieser Einwurf wird sehr an Gewicht verlieren, wenn wir überlegen, wie heutiges Tags die Pharmakognosie betrieben sein will, um auf der Höhe der Zeit zu stehen. (Vollends zu entkräften hoffe ich den Einwurf durch den unten zu machenden Vorschlag, dass die Pharmakognosie mit der medicinisch-pharmaceutischen Naturgeschichte verbunden vorgetragen werde.) Die Pharmakognosie war früher hauptsächlich nur ein Aggregat von einzelnen empirisch gefundenen und empirisch hingestellten Kennzeichen der Echtheit und Güte der Droguen. Diese Kennzeichen bestanden meistens nur in solchen Eigenschaften, welche unmittelbar sinnlich wahrgenommen werden konnten, also in Eigenschaften der Form und Grösse, der Consistenz, des Zusammenhangs, der Farbe, des Geruchs und Geschmacks u. s. w. Man hat sich aber mehr und mehr überzeugt, dass schon der Arzt, mehr noch der Apotheker, die Droguen nicht bloss erkennen, sondern vielseitiger kennen muss, und zwar der Apotheker möglichst genau nach allen ihren für die Anwendung in Betracht kommenden Beziehungen, also nach Abstammung, Cultur, Gewinnungsweise, merkantilischen Verhältnissen, innerem Bau, Hauptbestandtheilen, Sorten, Varietäten, individuellen Verschiedenheiten u. s. w. Es ist folglich für den Apotheker mit einer Handvoll äusserlicher Erkennungszeichen nicht abgemacht, sondern die Droguen wollen genauer, historisch, ökonomisch, naturgeschichtlich, chemisch u. s. w. studirt sein. Für die vegetabilischen Droguen, als die zahlreichsten, sind alle Hülfsmittel der wissenschaftlichen Botanik — sowohl der systematischen als der physiologischen, geographischen u. s. w. — zu benutzen. Insbesondere liefert die phytotomische und mikroskopische Untersuchung — besonders wenn sie gebührend Hand in Hand geht mit einer zweckmässigen chemischen, die sich nicht begnügt, einzelne Reactionen empirisch und halb willkürlich aufzusuchen, die vielmehr ihre Reactionen auf

das genauere Studium der Hauptbestandtheile stützt und dadurch zu rationellen macht — nicht bloss vortreffliche Kennzeichen, sondern belehrt uns auch zugleich näher über die Verbreitung der Hauptbestandtheile innerhalb der Droguen, über ihr qualitatives und besonders quantitatives Verhalten in verschiedenen Theilen des Gewächses und der Droguen, über zweckmässige Extractionsweisen u. s. w. Eine zweckmässig instituirte mikroskopische und mikrochemische Untersuchung kann oft eine quantitativ chemische Analyse, welche weit länger dauert und eben deshalb oft gescheuet wird, ersetzen. Selbst die Hülfe der Mikrokrystallographie, wenn gleich diese noch in den Kinderschuhen geht, darf nicht verschmäht werden. — Für die mineralischen und animalischen Droguen sind ähnliche Hülfsmittel zu benutzen, und ausserdem ist hier auch, bei der verhältnissmässig geringeren Zahl der Droguen, für eine zweckmässige Auswahl von vergleichenden (mit dem nicht Usuellen vergleichenden) Charakteren der Gattungen, Arten u. s. w. zu sorgen, damit ungeachtet der geringeren Zahl dennoch die nöthige systematische und diagnostische Kenntniss des Usuellen nicht fehle. — Ausser den officinellen Naturproducten sind auch die giftigen und viele diätetisch benutzte, so wie auch manche technisch benutzte — dann viele verwechselbare — u. s. w. zu studiren, weil ja auch solche den Arzt, mehr aber noch den Apotheker, vielfach interessiren und beschäftigen; und zwar sind sie im Zusammenhange mit den officinellen zu studiren, weil dadurch die Kenntniss an Sicherheit und systematischer Rundung sehr gewinnt.

Eine solche vielseitigere und wissenschaftlichere Ausbildung der Pharmakognosie hat für den Apotheker nicht bloss den unmittelbaren praktischen Nutzen, dass sie ihn zu einer zweckgemässeren Beschaffung und Benutzung der Droguen für den Dienst der Kranken, so wie zu genügenderer Begutachtung in polizeilichen, gerichtlichen u. a. Untersuchungen, befähigt, sondern sie wird ihm auch, und darauf lege ich grossen Werth, ein Band, welches ihn an die reine Naturwissenschaft fesselt, ein verbindendes Glied zwischen dieser und seiner täglichen Beschäftigung, ein Mittel diese letztere zu begeistigen und intellectuell, wie materiell, zu heben.

Wo aber wird dem angehenden Pharmaceuten Unterricht in einer solchen gehobenen, der Höhe der heutigen Wissenschaft entsprechenden Pharmakognosie ertheilt?

In den Apotheken? Hier ist es, auch wenn der Principal für seine Person der wissenschaftlich tüchtigste ist, bekanntlich unmöglich, schon wegen Mangels an Zeit. Höchstens einzelne, oft allerdings sehr werthvolle, Beiträge zu einer solchen Pharmakognosie kann ein wissenschaftlich ausgezeichneter und thätiger Principal seinen Lehrlingen und Gehülfen liefern.

In den Büchern? Gesetzt dem wäre so, so wäre damit noch nicht für die rechte Uebertragung aus den Büchern in den Kopf gesorgt, eine für viele junge Pharmaceuten wahrlich sehr schwierige Aufgabe. Aber die Bücher ertheilen auch solchen Unterricht nur sehr fragmentarisch. Denn die klassischen Werke von Hayne, Kostelətzky, Fée, Göbel, Kunze, Richard, Bischoff, Brandt, Phöbus, Ratzeburg, J. und E. Martiny, Martius, Guibourt, Pereira u. A. sind keine Lehrbücher der Pharmakognosie, sondern liefern nur zahlreiche wichtige Beiträge und Hülfsmittel zum pharmakognostischen Studium. Am ersten könnte man noch den 2ten Band des Geiger'schen Handbuchs der Pharmacie als ein Lehrbuch der

Pharmakognosie ansprechen, wenn er nicht, selbst in seiner neuesten, von dreien Herausgebern trefflich bearbeiteten Auflage, die mit 1840 beendigt worden ist, bereits zu veralten anfinge. In der Anlage, so wie für seine Zeit in der Ausführung, ist er vortrefflich, und die Verschmelzung, ja Identificirung, mit pharmaceutischer Naturgeschichte, welche wir in ihm finden, kann uns als ein Muster dienen, auf welches wir bald noch einmal zurückkommen werden. Freilich ist es mit seiner grossen Ausführlichkeit mehr für Geübte und zum Nachschlagen, als für Anfänger und zum akademischen Studium berechnet. — Von denjenigen kürzeren Werken aber, welche sich als eigentliche Lehrbücher, Grundrisse u. s. w. der Pharmakognosie ankündigen, entspricht, bei mehrfacher Verdienstlichkeit einzelner, wohl keines den Anforderungen, welche wir oben gestellt haben.

In den pharmaceutischen Instituten? Die meisten und die geschätztesten derselben befinden sich an Universitätsorten, lehnen sich, sehr zweckmässig, an die Universitäten an, und verweisen rücksichtlich aller so schwierigen Aufgaben mit Recht auf die Universitätsvorträge.

Auf den Universitäten also? Hier, und nur hier, wäre allerdings ein solcher Unterricht ganz an seiner Stelle. Auch räume ich gern ein, dass zu Giessen, Jena, Erlangen, München, Breslau, Göttingen u. s. w. — um Paris und London unerwähnt zu lassen — viel Verdienstliches und Rühmliches in dieser Art geschieht; aber ein einigermassen vollendeter pharmakognostischer Unterricht, wie die Medicin und ganz besonders die Pharmacie ihn wünschen muss, möchte doch noch nirgends ertheilt werden. Schon die meist unzureichenden Stundenzahlen der Lectionskataloge und dass von besonderen praktischen Uebungen nirgends die Rede ist, beweisen das. Ich will hiermit keinem der ehrenwerthen Lehrer an jenen Universitäten irgend einen Vorwurf machen: sie haben alle noch mehr zu thun; ein eigener Lehrer für Pharmakognosie existirt noch nirgends.

Eine Combination der Pharmakognosie übrigens möchte ich für den Universitätsunterricht (wie für Lehrbücher) nicht bloss gestatten, sondern sogar, nach dem Vorbilde des oben erwähnten Geiger'schen Werks, empfehlen — und hiermit dürfte jedes Bedenken wegen des zu kleinen Lehrerpensum sich erledigen lassen —, nämlich die mit medicinisch-pharmaceutischer Naturgeschichte. Die Pharmakognosie, so aufgefasst wie wir es oben empfohlen haben, ist ein Theil und Glied der medicinisch-pharmaceutischen Naturgeschichte, und zwar eines der wichtigsten und grössten Glieder derselben. Sie benutzt zwar auch chemische Hülfsmittel zu ihren Untersuchungen, aber eben nur als Hülfsmittel, wie es ja auch die reine Mineralogie, Botanik und Zoologie vielfach thun müssen; dagegen ist sie übrigens durch und durch Naturgeschichte, und der Geist der neueren, d. i. einer nicht bloss systematischen, sondern einer allseitigen, insbesondere auch physiologischen, Naturgeschichte muss überall auch sie durchwehen. Ist es doch hauptsächlich dieser Geist, den man so lange in der Pharmakognosie grösstentheils vermisst hat. Durch die Combination der Pharmakognosie mit der medicinisch-pharmaceutischen Naturgeschichte kann der pharmakognostische Unterricht nur eben so sehr gewinnen, wie er durch die Combination mit der Botanik bei Link u. A. verloren hat. Als Muster für die Ausführung jener Combination kann in der Hauptsache das Geiger'sche Werk dienen, versteht sich, für den mündlichen Vortrag stark abgekürzt. Noch schärfere und für die Gegenwart passendere

Normen finden sich, durch die nöthigen Gründe unterstützt, bei Phöbus (*Ueber die Naturwissenschaften etc. 1849. §. 22. u. f.*) und bei Ratzeburg (*Die Naturwissenschaften etc. 1849, mehrere Stellen in Thl. 2. Abschn. 2.*)

Man wird mir auch hier vielleicht Bedenken entgegenstellen, insbesondere vielleicht die beiden folgenden:

I. Eine medicinisch - pharmaceutische Naturgeschichte sei überhaupt eine überflüssige oder doch entbehrliche Vorlesung; da die reine Naturgeschichte nach ihren drei Reichen auf allen Universitäten durch besondere Lehrer vertreten sei; so brauche ausserdem nur noch die Pharmakognosie vorgetragen zu werden, und es werde dann dem Mediciner und dem Pharmaceuten nichts Wesentliches fehlen. Ich antworte hierauf theils mit Gegengründen (a., b.), theils mit Autoritäten.

a) Man würde auf diese Weise das schwierige Geschäft, Alles zu der so wünschenswerthen bessern Ausbildung und Hebung der Pharmakognosie Erforderliche aus der reinen Naturgeschichte in die Pharmakognosie und in das ärztliche oder pharmaceutische Wissen überhaupt hinüber zu ziehen und diesem zu assimiliren, anstatt erfahrenen und vielseitig unterrichteten akademischen Lehrern, vielmehr unerfahrenen und erst noch zu unterrichtenden jungen Männern übertragen, gerade wie es bisher meist geschehen ist. Einzelne besonders talentvolle junge Männer werden dabei vielleicht das Nöthigste leisten, die gewöhnlichen Köpfe aber selbst das kaum, wie ja noch gegenwärtig, wenn man sich nur umschauen will, Figura Beides zeigt: die Erfahrung hat sich in dieser Beziehung wohl unzweideutig genug ausgesprochen.

b) Schon der Demonstrationen wegen, die in den allgemeinen Vorlesungen über reine Mineralogie, Botanik und Zoologie unmöglich für die Zwecke des Mediciners und Pharmaceuten besonders eingerichtet werden können, sind andere Vorlesungen sehr wünschenswerth, in welchen die für die gedachten beiden Fächer höchst wichtigen Supplementar-Demonstrationen zur Hauptsache gemacht werden.

In der Theologie oder Jurisprudenz würde man, wenn sich eine so umfassende und wichtige Lehraufgabe mit der Zeit als dringend wünschenswerthes Glied des akademischen Unterrichts herausstellte, gewiss selbst zwei Professoren an jeder Universität dafür anzustellen nicht zu viel finden. In den angewandt-naturwissenschaftlichen Fächern dagegen ist man wohl etwas weniger zu solcher Munificenz geneigt, weil diese Fächer ohnehin schon so enorme Kosten machen, wofür sie freilich nicht können. Bei unserer weisen und liberalen Staatsregierung jedoch darf ein so reelles Bedürfniss, wie es sich uns hier ergiebt, wohl sicher auf Abhülfe hoffen.

An Autoritäten citire ich ausser den gedachten Schriftstellern (Geiger, Phöbus, Ratzeburg) ganz besonders auch für medicinische Naturgeschichte die französischen Universitäten, wo medicinische Naturgeschichte sogar als Zwangscolleg besteht, und die medicinische Facultät zu Prag, welche neuerdings (*s. Allgem. medic. Centralzeitung. 1850. p. 112*) in einer dem k. k. Unterrichtsministerium eingereichten Denkschrift die Nothwendigkeit der medicinischen Naturgeschichte und ihre Vertretung durch einen eignen Lehrer anerkannt hat. An eine besondere pharmaceutische Naturgeschichte hat man freilich bisher weniger gedacht; wurde doch bisher fast überall unser Fach neben der Medicin etwas stiefväterlich berücksich-

tigt. Aber schon die Existenz besonderer Bücher für pharmaceutische Naturgeschichte (wie z. B. die trefflichen Werke von Fée, *Cours d'hist. nat. pharmaceutique etc. 2 Vol. Par. 1828,* und von Geiger) spricht für die Wichtigkeit einer solchen Disciplin. Auch findet sich an der *École de pharmacie* zu Paris eine besondere Professur der Naturgeschichte, welche hier sonder Zweifel als eine überwiegend pharmaceutische vorgetragen wird (von Guibourt), und wahrscheinlich giebt es noch mehrere solcher Professuren in Frankreich, denn Fée war früher *professeur d'hist. nat. pharmaceutique* zu Lille, wie auf dem Titel seines oben erwähnten *Cours etc.* zu lesen. Auch ist nicht abzusehen, warum eine besondere pharmaceutische Naturgeschichte weniger wichtig sein sollte, als eine medicinische; muss doch der Apotheker eine noch grössere Anzahl von Naturkörpern und genauer kennen, als der Arzt, und bildet doch das Naturgeschichtliche beim Apotheker einen verhältnissmässig noch weit grösseren Theil des Gesammtwissens, als beim Arzte.

II. Da das Wissen und die Studien eines Lehrers der medicinisch-pharmaceutischen Naturgeschichte sich über alle drei Reiche der Natur erstrecken müssen, was gewiss schwierig, so sei bei einem solchen Lehrer leicht Ungründlichkeit zu befürchten.

Ich kann dieses Bedenken nicht theilen, denn der Lehrer darf sich vieler der grössten Theile der Mineralogie, Botanik und Zoologie entledigen; er braucht nur in dem Allgmeinen dieser drei Fächer und ausserdem in den Specialien, welche die Medicin und Pharmacie interessiren, recht tüchtig und bewandert zu sein, und das dürfte noch auf lange hinaus nicht zu viel für Einen Mann sein. Finden wir doch unter den im Vorhergehenden genannten Schriftstellern mehrere, die Aehnliches mit Glück geleistet haben oder leisten, neben ihrer ausgezeichneten schriftstellerischen Thätigkeit. Auswählen ist nicht gleichbedeutend mit Ungründlichsein.

Also eine Professur der medicinisch-pharmaceutischen Naturgeschichte und Pharmakognosie erscheint, zunächst für Berlin (später gewiss auch für andere Universitäten), als höchst wünschenswerth, ja als ein dringendes Bedürfniss, wenn Naturgeschichte und Pharmakognosie für die Bildung des angehenden Arztes und Apothekers möglichst benutzt werden sollen, und wenn die Pharmacie auch von der naturgeschichtlichen Seite möglichst gehoben werden soll.

Ich gehe noch einen Schritt weiter: ich wünsche sogar, dass medicinische und pharmaceutische Naturgeschichte gesondert vorgetragen werden, wenn auch von demselben Lehrer. Denn beide haben zwar die meisten Objecte mit einander gemein, aber doch nicht alle. (So z. B. muss der Arzt eine Anzahl von Thieren und Pflanzen kennen, welche in und auf dem menschlichen und thierischen Körper vorkommen — Entozöen, parasytische Kryptophyten u. s. w. — die für den Apotheker kaum irgend ein Interesse haben. Dagegen interessiren den Pharmaceuten eine Menge technisch wichtiger, zu allerlei Darstellung dienender Naturkörper, die der Arzt nicht zu kennen braucht, und die Officinalien muss er weit specieller und gründlicher kennen.) Auf kleineren Universitäten dürfte eine solche Sonderung Schwierigkeiten wegen der zu geringen Zuhörerzahl finden. Für Berlin aber würde sie wohl kaum als ein Opfer von Seiten des Lehrers oder des Staats zu betrachten sein; denn bei der grossen Zahl der dortigen Studirenden beider Fächer würde ja wohl ohnehin, wenn Alle noch leidlich sehen sollen, ein wenigstens zwei Mal jähr-

liches Lesen jenes Collegiums nöthig sein, und da wäre es ja wohl ganz passend, wenn es abwechselnd in einem Semester für Mediciner, im andern für Pharmaceuten gelesen würde.

Es ist ferner zu wünschen, wenn ein eigener Lehrer für medicinisch-pharmaceutische Naturgeschichte und Pharmakognosie angestellt wird, dass derselbe den Studirenden beider Fächer auch praktische Uebungen gebe, im Bestimmen von Pharmacis (Droguen, Gifte u. s. w.), in der Benutzung des Mikroskops, der chemischen Reagentien und der Krystallographie zur Erkennung und nähern Untersuchung der Pharmaca u. s. w. Ueber Art und Werth einer speciell für Pharmaca berechneten Diagnostik finden sich viele treffende Bemerkungen in den citirten Werken von Phöbus und von Ratzeburg. — Ich glaube sogar, dass besondere pharmakognostische Excursionen während des Sommers, theils in den grossen botanischen Garten, der dadurch weit reichlichere Früchte für Pharmaceuten und Mediciner tragen würde als bisher, theils ins Freie, recht zweckmässig sein würden; wenn gleich ich wohl weiss, dass die an Mineralien arme, an Pflanzen nicht reiche Gegend von Berlin dieselben weniger begünstigen würde, als die Umgegend mancher andern Universität. Es versteht sich von selbst, dass im botanischen Garten der Lehrer der hier in Rede stehenden Fächer, sammt den ihn begleitenden Zuhörern, sich nur als Gast geriren könnte und dürfte; aber auch schon ein blosses Beschauen der Objecte würde hier Wesentliches leisten.

Es ist zu wünschen, dass die pharmakologische Sammlung zu Berlin noch besser für die Bedürfnisse, denen sie dienen soll, zumal die pharmaceutischen, ausgebildet werde. Es ist nicht damit abgemacht, dass man von Zeit zu Zeit einmal irgend einen grösseren Ankauf macht. Vielmehr muss der Vorsteher der Sammlung fortdauernd Einzelnes ankaufen — theils weil es als Seltenheit nur dann und wann zu erlangen und doch zur Vervollständigung der Reihen werthvoll ist, theils weil fortdauernd Einzelnes durch Alter oder Abnutzung verdorben geht, und — was die Hauptsache ist — er muss mit grossem Aufwande von Zeit, fortdauernd selbst Hand anlegen, um eine Menge von Objecten zu schaffen, die für Geld nicht zu erhalten, für das genauere Studium der Pharmaca aber wichtig sind. Dahin gehören z. B. zahlreiche Durchschnitte für die Loupe und für's Mikroskop, welche *ex tempore* nicht immer instructiv genug hergestellt werden können, — Präparate, in welchen man das Pharmakon noch in seiner natürlichen Verbindung mit der Pflanze oder dem Thiere sieht, — chemische Präparate zur Erläuterung der Hauptbestandtheile, — zahlreiche Zeichnungen zur Erläuterung der naturgeschichtlichen und der pharmakognostischen Charaktere, Zeichnungen, welche durch die Kreide an der Tafel bei weitem nicht immer ersetzt werden können u. s. w. — Auch in dieser Beziehung können die mit rühmlichem Fleiss angelegten und unterhaltenen pharmakognostischen Sammlungen zu Erlangen, zu Giessen, zu München u. s. w. als Muster dienen, wenn gleich auch sie noch nicht die möglichste Vollständigkeit und Vollkommenheit erreicht haben.

Endlich wäre zu wünschen, dass dem Lehrer der besprochenen Fächer, falls man ihm auch Examinatorfunction übertrüge, die Berücksichtigung der oben von uns desiderirten methodischen und umsichtigen Behandlung auch dieser Function, wenn auch nicht befohlen, doch wenigstens empfohlen würde.

So würde er denn wohl, da »medicinische Naturgeschichte und

Pharmakognosie« oder »pharmaceutische Naturgeschichte und Pharmakognosie« zu hinreichend gründlicher Erörterung und genügender Demonstration wohl etwa 8 Stunden wöchentlich in Anspruch nehmen würde, bei halbjähriger Wiederkehr einer solchen Vorlesung und ansehnlichen praktischen Nebenbeschäftigungen vollauf zu thun haben, und man müsste sehr wünschen, dass ihm nichts Weiteres aufgebürdet werde.

Wenn unsere Staatsregierung, deren Umsicht, Sorgsamkeit und Freigebigkeit in der Ausstattung aller ihrer Universitäten, zumal aber der grossen Muster-Universität Berlin, Jedermann rühmend und dankbar anerkennt, sich, wie ich als dringend wünschenswerth hingestellt habe, zu der Anstellung eines eigenen Lehrers für medicinisch-pharmaceutische Naturgeschichte und Pharmakognosie — zunächst in Berlin — entschlösse, so würden — eine gute Wahl des Lehrers vorausgesetzt, wie wir sie nur voraussetzen dürfen — die segensreichen Früchte davon gewiss sehr bald reifen. Die Aerzte würden die Droguen besser kennen und geschickter verordnen; die Pharmacie aber würde in einem ihrer Hauptzweige freudiger aufblühen und sich wissenschaftlicher gestalten.

Möchten auch andere Stimmen, berichtigend oder mit neuen Gründen beistimmend, sich über diese Angelegenheit im Archiv vernehmen lassen, aber bald, ehe es vielleicht zu spät ist. G.

---

5) Wissenschaftliche Nachrichten.

Amerikanisches Schweineschmalz und Schweineschmalzöl.

Ueber die bisherige unerklärliche Preiserniedrigung des in den Preiscouranten der Droguisten offerirten amerikanischen Schweineschmalzes, im Verhältniss gegen das einheimische, giebt folgende Mittheilung, aus dem Jahrbuche der Pharmacie von Hoffmann und Winkler, Bd. XX. Heft I. S. 6—10 entnommen, genügenden Aufschluss. Das Ganze beruht der Wahrheit gemäss theilweise auf einer mündlichen Mittheilung eines Mannes, der über dies Verhältniss während eines dreijährigen Aufenthalts in Cincinnati genaue Nachrichten zu schöpfen Gelegenheit hatte, und theilweise auf einer statistischen Notiz über den Handel und die Industrie von Cincinnati.

Nach der officiellen Statistik der vereinigten Staaten von Nordamerika war die Zahl der im Jahre 1840 vorhandenen Schweine 26,901,393. Diese Zahl hat sich jedoch nach Nachrichten aus dem Jahre 1847 wohl auf 45,000,000 erhöht. Im Missisippi-Thal finden sich Farmer, welche 1000 Schweine halten, von denen eines oft ein Gewicht von 700 Pfd. erlangt. Die Fütterung geschieht grösstentheils mit Eicheln, den Früchten verschiedener Juglansarten und Mais. — Die Stadt Cincinnati, in einer sehr kornreichen Gegend gelegen, ist der Haupt-Handelsplatz für Schweine und deren Fleisch für ganz Nordamerika. Der grösste Theil der Einwohner beschäftigt sich mit diesem Handel. Im Jahre 1847 wurden 250,000 Stück verkauft und geschlachtet und auf die mannigfaltigste Weise verwerthet. Die Schlachthäuser, welche sich in und vor Cincinnati befinden, sind sehr gross und äusserst zweckmässig eingerichtet. Das Tödten der Schweine erfolgt durch Todtschlagen, und in einigen grösseren Schlachtereien durch ein guillotinartiges Instrument, wo durch einen Fall mehreren Schweinen

die Köpfe zugleich abgeschlagen werden. Das Abbrühen der Schweine geschieht in Trögen, in welchen man das kaltgewordene Brühwasser mittelst glühend oder sehr heiss gemachter Steine immer wieder erwärmt. Ein Schlachtergeselle muss im Durchschnitt täglich 31 Schweine zurichten, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die Art des Zerhauens des Fleisches eine andere, als die bei uns übliche ist. Es ist schon vorgekommen, dass Deutsche selbst nach Cincinnati kamen, dort die frischen Schinken kauften, einsalzten und in Fässern eingeschlagen nach Deutschland brachten, wobei während der Seereise die Salzung vor sich ging. Hier angelangt hatte nur das Räuchern des Fleisches noch zu geschehen. Im Jahre 1848 wurden auf diese Weise 8000 Stück Schinken von Cincinnati nach Westphalen gebracht. Zur bessern Conservation des Fleisches wird viel Salpeter (Chilisalpeter) verwendet. Die Schlachtzeit fängt Mitte Novembers an und dauert etwa 4 Monate lang. Das Fleisch und der Speck, etwa von der Hälfte der geschlachteten Thiere, wird eingesalzen, in Tonnen gepackt und vorzugsweise zur Verproviantirung von Schiffen in die Hafenstädte Nordamerikas gebracht. Ausserdem wird eine grosse Menge in das Innere des Landes, aber auch grosse Quantitäten nach Westindien und Südamerika geführt. Selbst auch geräucherte Schweineschinken finden einen grossen Abzug dahin. Man rechnet, dass etwa 6000 Menschen und unter diesen 1500 Büttner sich mit diesem Geschäftsbetriebe befassen. Eines der wichtigsten Producte der geschlachteten Schweine ist ausser dem Fleisch, Speck, Lichten, Seife, Leder, Borsten, sowohl zur Ausfuhr, als für die einheimische Industrie, das aus den Schweinen gewonnene Schmalz. In Kisten von Blech und Holz gepackt, gehen sehr beträchtliche Quantitäten Schweineschmalz jährlich von Cincinnati nach Westindien, hauptsächlich nach Havanna, wo es zum Schmelzen der Speisen gebraucht wird. Eine grosse Quantität Schmalz im festen oder flüssigen Zustande als Oel, wird von Cincinnati nach Frankreich und England, so wie in die östlichen vereinigten Staaten versandt. In den Hafenstädten dieser letzteren Staaten, aber auch in Cincinnati, ist die Verfertigung des Schmalzöls ein wichtiger Industriezweig. In einer der grössten Schlächtereien zu Cincinnati, welche jährlich wohl 30,000 Schweine fast ausschliesslich dazu verbraucht, um das Fett derselben auszuschmelzen, wirft man die geschlachteten Thiere, nachdem nur die Schinken davon abgeschnitten sind, in 7 grosse, runde Butten, von welchen 6 jede 15,000 Pfd. und eine 6000 Pfd. fassen. Diese Massen von Schweinefleisch, Fett und Knochen werden mittelst einer Dampfmaschine, welche einen Druck von 70 Pfd. auf einen Quadratzoll ausübt, so zusammengepresst, dass selbst die Knochen pulverisirt werden. Das aus der ganzen Masse sich sammelnde Fett wird durch Röhren mit Hähnen in besondere Gefässe geleitet und der Rückstand als Dünger oder zur Bereitung von blausaurem Kali verwendet. So werden in dieser Fabrik, einen Tag in den andern gerechnet, 600 Schweine täglich verarbeitet, ausser dem aus anderen Schlachthäusern angekauften Abfall, als Köpfe, Knochen, Rippen u. s. w. Die auf solche Weise gewonnene Fettmasse wird durch einen Dampfprocess zu dem feinsten und schönsten Schmalz geläutert; daraus wird Schmalzöl bereitet, indem man dem Schmalz das ihm eigenthümliche Stearin entzieht. Dieses Stearin ist dasselbe, welches zuerst im Jahre 1840 unter dem Namen Solar-Stearin zu uns gebracht wurde. In Cincinnati sind gegen 30 Fabriken von Schmalzöl, von welchen die grösste und wohl die bedeutendste in ganz Nordamerika bisher jeden

Monat 140,000 Pfd. Schmalzöl und Stearin producirt hat, und im zunehmenden Betrieb ist. Im Jahre 1847 wurden in Cincinnati 11 Mill. Pfund Schmalz zur Oelfabrikation verbraucht, davon 5/7 zu 24,000 Fässer Oel, jedes von 41—42 Gallonen, und die übrigen 2/7 zu Stearin. Das Schweineschmalzöl dient in den östlichen Staaten Nordamerikas zur Versetzung des Spermacetiöls, in Frankreich aber in grossen Quantitäten zur Verfälschung des Olivenöls. Die Geschicklichkeit französischer Chemiker hat es dahin gebracht, dass sie dem Olivenöl sogar 65—70 Proc. Schweineschmalzöl zusetzen können, ohne dass die Fälschung so leicht zu erkennen ist*).

Um Lichte aus dem Stearin verfertigen zu können, wird mittelst der hydraulischen Presse bis auf 5/8 der Masse zusammengedrückt, die übrigen 3/8, welche als unreines Olein abfliessen, werden in den Seifensiedereien verbraucht. Bis 1847 wurden mindestens 3 Mill. Pfd. Stearin jährlich in den Fabriken von Cincinnati zu Lichten und Seife verarbeitet, und hoffen die Lichtefabrikanten ihren Betrieb so ausdehnen zu können, dass sie künftig jeden Tag durchschnittlich 6000 Pfd. Lichte werden liefern können. Aus dem zu anderen Zwecken unbrauchbaren Abfall geschlachteter Schweine, so wie aus dem verdorbenen Fleische gestorbener Thiere wird das Fett, worin noch etwa 80 Proc. Schmalz enthalten ist, herausgezogen und nur zur Seifenfabrikation benutzt. Daraus werden in Cincinnati wöchentlich 100,000 Pfd. ordinäre Seife zu einem Werthe von jährlich 200,000 Dollars und ausserdem so viel feinere Seife verfertigt, dass jener Werth fast um 1/4 erhöht wird.

Ausserdem wird der nicht weiter zu verwendende Abfall, wie z. B. die harten Theile der Füsse, zu blausaurem Kali verarbeitet. In den Kattundruckereien von Neu-England ist dieses Farbmaterial sehr gesucht. Ein ausgezeichnet schönes Berlinerblau soll aus dem Blute der Schweine gemacht werden.

Das amerikanische Schweineschmalz charakterisirt sich dadurch, dass es eine im Verhältniss grössere Quantität von Elain enthält, wohl nur in Folge der Nahrungsmittel, der Mästungsart und der eigenthümlichen Zubereitung, da nicht wie bei uns nur jenes Fett ausgeschmolzen wird, welches in der Nähe der Nieren sich ablagert. Durch den Umstand, dass in Cincinnati alle festen Theile der Schweine zusammengearbeitet werden, wodurch selbst das Fett der Knochen, so wie ganz besonders das Hirnfett mit unter die Fettmenge kommt, dürfte der angegebene Unterschied sich wohl erklären lassen. B.

---

6) Personalnotizen.

Unser so verdiente Vicedirector in Kurhessen, Hr. Medicinalrath Dr. Fiedler in Cassel, hat seine Entlassung aus dem Kurfürstlichen Ober-Medicinal-Collegium genommen, dem er während 26 Jahre angehörte, und solche unter ehrenvoller Anerkennung seiner Verdienste erhalten.

---

*) Es ist sehr wahrscheinlich, dass dieses mit Schmalzöl verfälschte Olivenöl vielfach zur Bereitung von Seifen verwendet wird, daher denn auch die Erscheinung, dass die im Handel als Oelseife vorkommende Seife sich zur Darstellung des Seifenspiritus nicht eignet und opodeldocartige Lösungen giebt, wie das in letzter Zeit so häufig beobachtet worden ist. B.

In das Ober-Medicinal-Collegium sind als pharmaceutische Assessoren berufen die HH. Apotheker Dr. Wild und Dr. Hartung-Schwarzkopf.

Der Oesterreichische Minister des Innern hat für die bei seinem Ministerium bestellte ständige Medicinal-Commission folgende Mitglieder auf die Dauer von 3 Jahren ernannt: 1) Dr. K. D. Schroff, k. k. Professor der allgem. Pathologie und Pharmacie; 2) Dr. J. Schneller; 3) Dr. J. Edl. v. Wattmann; 4) Director Dr. G. F. Eckel; 5) J. Pach, Apotheker; 6) A. Hopfgartner, Wund- u. Geburtsarzt; 7) Dr. A. Stainer, als Schriftführer. *(Deutsche Klinik. No. 1. p. 12. Berlin 1851.)*

---

7) Allgemeiner Anzeiger.

Aufforderung.

Der durch seine gelehrten Arbeiten rühmlichst bekannte Herr Dr. Wittsein in München hat die Ausarbeitung eines General-Registers über die ersten 100 Bände des Archivs der Pharmacie rein im Interesse der Wissenschaft unternommen. Seine frühere Aufforderung hat bis dahin nur eine sehr kleine Anzahl von Mitgliedern veranlasst, ihre Bestellungen auf dieses wichtige Werk, welches nicht mehr als etwa 2½ Thlr. kosten wird, abzugeben. Im Interesse der Besitzer des Archivs selbst ist zu hoffen, dass die Mitglieder ihre Bestellungen durch die Herren Kreis- und Vicedirectoren an Unterzeichneten oder direct an die Palm'sche Buchhandlung in Erlangen bald einsenden, damit das Erscheinen des Werkes ermöglicht werde, wie dieses so wünschenswerth ist. Der Oberdirector Dr. Bley.

Apothekeneinrichtung.

Für die Zollvereins-Staaten übernehme ich bei ganzen vollständigen Einrichtungen in Glas-, Holz- und Porcellanbüchsen: die Versteuerung auf Glas mit 2 Ngr. (7 kr. rhein.), auf weisses Porcellan 2½ Ngr. (9 kr. rhein.), Holzbüchsen 3 Pf. (1¼ kr. rhein.) pr. Stück im Durchschnitte, wodurch sich Jeder eine sichere Berechnung machen kann, und wenn die Herren Pharmaceuten Alles bei mir bestellen, sich des Vortheils einer durchaus gleichförmigen Schrift in allen Standgefässen versichert halten, und überzeugt sein dürfen, dass sie bei Glas wenigstens ein Drittheil, bei Porcellan und Holzbüchsen ein Fünftheil im Preise gegen andere Bezugsquellen ersparen.

Den Ruf, den das böhmische Glas und Porcellan besitzt, und die erworbene vielseitige Erfahrung in dem Einrichtungsgeschäfte gewähren mir die Beruhigung, dass auch ferner meine Dienste allen Pharmaceuten willkommen sein werden.

Meine neuen Preisverzeichnisse sind zur Ersparung des Portos durch den Buchhandel mit 250 Abbildungen der neuesten chemisch-pharmaceutischen Geräthschaften à 7½ Ngr. (27 kr. rhein.) zu beziehen, werden übrigens auch bogenweise in Poggendorff's Annalen beigeheftet erscheinen. W. Batka in Prag.

Dem Herrn Batka bescheinige ich mit Vergnügen, dass ich schon für mehrere Apotheken-Einrichtungen die Glasgefässe von ihm bezogen habe und in jeder Hinsicht zufrieden gestellt bin.

Dr. L. Aschoff, Apotheker in Bielefeld.

Aufforderung an die Mitglieder des Vereins.

Um die endliche und vollständige Auflösung der Brand-Entschädigungs-Casse ausführen zu können, ist es nothwendig, dass über die dazu gezahlten Beiträge, über welche noch nicht anderweit bestimmt ist, von den resp. Gebern endgültig disponirt werde.

Der Unterzeichnete fordert daher die in diesem Falle befindlichen geehrten Mitglieder des Vereins auf, solches mit den Kreisrechnungen pro 1850 zu thun.

Von den Geldern, über die nach Abschluss dieser Rechnung nicht anderweit bestimmt ist, wird dann angenommen werden, dass sie der allgemeinen Unterstützungscasse zufallen sollen, und werden dieselben dann dieser Casse übereignet werden.

Minden, den 15. März 1851. Faber,
Director der Generalcasse.

Erklärung.

Den theilnehmenden Freunden und überhaupt Allen, die sich dafür interessiren, zeige ich vorläufig an, dass ich durch eine Ministerialverfügung von meinem Lehramte bei der Universität Breslau und den damit verbundenen Verwaltungszweigen interimistisch suspendirt bin, dem Weiteren aber entgegensehe. Ich thue dieses mit dem Bewusstsein, dass Alle, die mich wirklich kennen, den Beweggrund zu einem solchen Schritte der Regierung in keinem mich entehrenden Verbrechen suchen werden. Geschäftige Tagesblätter, die aus geheimen Quellen schöpfen, werden auf die Enthüllung nicht lange warten lassen, und es wird dann an mir sein, fortzufahren, wo ich hier abbreche. Nur das Eine will ich hier noch beifügen, dass meine Schuld persönlicher Art ist, und an der Grenze liegt, wo der Buchstabe des Gesetzes nur eine unangemessene Strafe verhängen kann, weil die Strafe, die er eigentlich verhängen soll und will, nicht in seiner physischen Macht, sondern in dem Urtheil liegt, welches die Zeitgenossen je nach dem Standpuncte ihres humanen Bewusstseins über die Person des Bestraften fällen. In dieser mir angewiesenen Stellung werde ich im Namen des Gesetzes Leid und Schmerz ertragen, wenn ich muss, mein eigentliches Urtheil aber aus Herz und Mund meiner Zeitgenossen ruhig abwarten, wenn sie gehörig instruirt sind und auch mich gehört haben werden.

Breslau, den 1. Februar 1851.

Dr. Nees v. Esenbeck.

Provisor- und Gehülfen-Stellen.

Eine Provisorstelle in der Apotheke einer kleinen Stadt in Anhalt ist sogleich und einige Gehülfenstellen zu Johannis d. J. zu besetzen.

Nähere Auskunft auf portofreie Briefe durch

Dr. L. F. Bley in Bernburg.

Apotheken-Kaufgesuch.

Ein zahlungsfähiger Käufer wünscht eine Apotheke mit einem jährlichen Umsatz von 3 — 4000 Thlr. reines Medicinalgeschäft zu kaufen. Wo? ist zu erfragen bei Hrn. Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

Stelle für einen älteren Pharmaceuten.

Ein schon etwas betagter Pharmaceut, der sich mässige Beschäftigung wünscht, findet bei billigen Ansprüchen eine derartige Stellung von längerer Dauer in einer Landstadt Westphalens.

Nähere Auskunft ertheilt der Apotheker Ed. Kobbe in Peckelsheim im Kreise Warburg.

Verkauf von Moossammlungen.

Neue Sammlungen von Laub- und Lebermoosen, richtig bestimmt, offerirt wie bisher in billigen Preisen à 1 Thlr. 6 Sgr. und 1 Thlr. 12 Sgr.

der Pharmaceut Eduard Ilgner in Breslau,
Messergasse No. 12. im Hofe 3 Stiegen.

Mehrere dieser Sammlungen stehen bei mir zum Verkauf.

Dr. Bley in Bernburg.

Verkauf von Rhabarberwurzel.

Gut erhaltene Wurzeln von *Rheum Emodi* von vorjähriger Ernte in grossen Stücken à Wiener Pfund 2 fl., in kleinen Stücken à Pfund 1 fl. 12 kr. C. M.; ferner *Rheum austriacum elect.* à Pfund 36 kr. C. M.

beim Apotheker Johanny in Bielitz
in Oesterr. Schlesien.

Apotheken-Verkäufe.

In einer Stadt des Regierungsbezirks Posen ist die einzige Apotheke mit ziemlich bedeutendem reinem Medicinalgeschäft zu verkaufen. Bei 5—6000 Thlr. Anzahlung ist der Verkaufspreis 12,000 Thlr., und wird der Kreisdirector Apotheker Plate in Lissa soliden Käufern nähere Auskunft ertheilen.

Eine Apotheke mit reinem Medicinalgeschäft in den sächsischen Herzogthümern ist mit einer Anzahlung von 4—5000 Thlr. zu verkaufen.

Nähere Auskunft ertheilen auf portofreie Anfragen die Herren
Dietz und Richter in Leipzig.

Die Apotheke einer kleinen Stadt in einer der reizendsten Gegenden Thüringens mit einem jährlichen Umsatz von 2000 Thlr. Medicinalgeschäft und 400 Thlr. Materialgeschäft, bei einer Anzahlung von 5000—6000 Thlr. Preuss. Cour., wird für den Preis von 13,000 Thlr. verkauft.

Das Nähere bei Herrn Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

Die einzige Apotheke (reines Medicinalgeschäft) einer lebhaften freundlichen Stadt von circa 4500 Einwohnern, in den Sächsischen Herzogthümern, in welcher 5 Aerzte, 2 Chirurgen, 1 Thierarzt sich befinden, soll verkauft werden. Baare Anzahlung 8000—9000 Thlr. Nähere Nachricht ertheilt auf frankirte Anfragen der Apotheker
Eduard Gressler in Erfurt.

Nachtrag.

Bei den im Novemberhefte v. J. veröffentlichten gezeichneten Beiträgen zur Allgemeinen deutschen Gehülfen-Unterstützungscasse, Abtheilung Norddeutschland, ist im Kreise Lissa Hr. Apoth. Kretschmar in Schroda noch mit 2 Thlr. jährlichem Beitrag aufzuführen.

Anzeige im Interesse sämmtlicher Mitglieder.

Die neue Denkschrift

über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse in Deutschland, insbesondere in den Staaten, in welchen sich der norddeutsche und süddeutsche Apotheker-Verein verbreitet hat.

Im Auftrage des Directoriums dieser Vereine verfasst
von
den Oberdirectoren

Dr. L. F. Bley und Dr. G. F. Walz.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1851.

ist jetzt im Drucke beendigt und soll in diesen Tagen zur Versendung kommen an die Herren Vereinsbeamten.

Dieselbe enthält ausser der eigentlichen Denkschrift noch folgende Anlagen:

1) Ueber das Selbstdispensiren der Homöopathen und Thierärzte, von Dr. Geiseler.
2) Entwurf einer zeitgemässen Apotheker-Ordnung, von Dr. L. F. Bley.
3) Ueber die Principien der Preussischen Arzneitaxe und den Gewinn des Apothekers durch dieselbe, von J. E. Schacht.
4) Wohlfeile Arzneien, von Dr. Geiseler.
5) Wie kann den Ansprüchen der Apothekergehülfen auf günstigere Gelegenheit zum Etablissement einigermaassen genügt werden? von Dr. L. F. Bley.
6) Unmaassgebliches Gutachten über die Erfordernisse zur Hebung der deutschen Pharmacie.

Die Schrift, welche im gemeinsamen Interesse aller Mitglieder herausgegeben ist, umfasst $5\frac{3}{4}$ Bogen und soll den Vereinsmitgliedern für den geringen Preis von $7\frac{1}{2}$ Sgr. abgelassen werden, während der Ladenpreis $12\frac{1}{2}$ Sgr. sein wird. 200 Exemplare sollen an die Behörden etc. abgegeben werden.

Um die Kosten, welche die beiden Vereine in Nord- und Süddeutschland übernommen haben, zu decken, müssen wir die Mitglieder ersuchen, gegen Einhändigung des Betrages, je ein Exemplar, bei den Kreisdirectoren in Empfang zu nehmen.

Mitte März 1851.

Das Directorium.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

ABTHEILUNG NORDDEUTSCHLAND.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directorii
von
H. Wackenroder und L. Bley.

I. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1851.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXVI. Band.
Der ganzen Folge CXVI. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
Abl, Baer, Beck, Brodkorb, Geiseler, Hartung-Schwarzkopf, Hornung, Hutstein, Jahn, Kühn, Landerer, Laux, Löhr, Lucanus, Marsson, Matekowitz, Meurer, Michaelis, Mohr, Ohme, Overbeck, Puttfarcken, Rebling, Schacht, Dr. Vogel, F. H. Vogel, Walz, Wollweber

herausgegeben
von
H. Wackenroder und L. Bley.

Martius'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1851.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Zur Apothekenwesen-Reform.

2) Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXVI. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Beitrag zur Beurtheilung von Scheerer's Begründung seiner Lehre des polymeren Isomorphismus;

von

Prof. O. B. Kühn.

Bei der Untersuchung der Grundlagen, auf welche Th. Scheerer seine Theorie des polymeren Isomorphismus gebaut hat, muss es einem Jeden vor allen Dingen darauf ankommen zu wissen, was für Thatsachen und wie dieselben benutzt worden seien. Denn es wird offenbar eine neue Ansicht sich ausnehmend empfehlen, wenn sie auf hervorragende Thatsachen, und besonders auf eine grosse Anzahl von dergleichen anwendbar sich zeigt, und eine noch grössere Empfehlung ist es, wenn die Ansicht durch eine dringende Nothwendigkeit herbeigeführt wird, das heisst, wenn eine gewisse Erscheinung, die an sehr vielen Puncten beobachtet wird, auf keine andere Weise oder nicht so einfach und umfassend sich erklären lässt, als nach der neuen Theorie. Ich bedaure sehr, dass ich für den geistreichen Gedanken Scheerer's eine solche Empfehlung nicht finden kann. In dem Vorworte zu dem besondern Abdrucke des Artikels Isomorphismus und polymerer Isomorphismus aus dem Handwörterbuche der reinen und angewandten Chemie, welchen ich der Güte des Herrn Verf. verdanke, wird bemerkt, dass den neuen Thesen die Zahlen zur Seite stehen, und dass die Abhandlung, welche als Grundlage zu späterem Fortbau benutzt werden soll,

auf keinen unsicheren Boden sich stütze. Untersuchen wir daher vor Allem die Zahlen, die Thatsachen, welche Scheerer benutzt und unter 56 Nummern aufgeführt hat.

Ehe ich jedoch auf diese Untersuchung eingehe, muss ich eine Frage aufwerfen, welche eigentlich für die ganze Berechnung der Analysen, besonders von Mineralien, von nicht geringem Einfluss ist, nämlich wie weit die Formel mit dem Versuche übereinstimmen müsse. Ich für meinen Theil meine, dass, so wie der Mineralog genöthigt zu sein glaubt, irgend ein Mineral als eine besondere Species aufzustellen, wenn es nicht ein anderes Aggregat einer gewissen Substanz ist, auch in einer Specialformel die chemische Zusammensetzung ausgedrückt werden müsse, und dass aus der Specialformel sich die Procente der zu Grunde gelegten Analyse mit Sicherheit und Genauigkeit müssen berechnen lassen. Was hilft z. B. die Formel für den Pleonast, $\genfrac{}{}{0pt}{}{MgO}{FeO}Al^2O^3$, im Vergleich mit der für den Hercinit $\genfrac{}{}{0pt}{}{FeO}{MgO}Al^2O^3$, da beide weiter nichts ausdrücken, als dass dort die Magnesia, hier das Eisenmonoxyd vor der andern Basis vorherrscht? Kann man wünschen, die Mühe und die Zeit, die ein Redlicher auf eine genaue Analyse verwendet, in einem so weiten Ausdrucke verschwinden zu sehen? Sind solche unbestimmte Ausdrücke einer strengen Wissenschaft viel nütz oder gar genügend? Man wende nicht ein, dass der Hauptnutzen der Formeln die Uebersichtlichkeit sei; denn mit Zuziehung einiger Zahlen ist das Verhältniss der einzelnen Bestandtheile leicht versinnlicht, ohne die Uebersichtlichkeit verloren gehen zu lassen. Hierzu habe ich in meiner Stöchiometrie schon 1837 Winke gegeben und Beispiele dieses exacteren, aber freilich auch mühevolleren Formelbaues kann man in meinem System der anorganischen Chemie (z. B. Seite 609 für die Aluminate, Seite 714 für die Fahlerze) finden. Eine sehr böse Seite jener allgemeinen Formeln ist die, dass sich nie die Probe durch Zurückrechnung auf Procente anstellen lässt. Wer wird z. B. aus der

Formel für den Aspasiolith $3(RO)2SiO^3 + 3(Al^2O^3SiO^3)$ herausrechnen können, dass und wie weit die berechneten Werthe mit denen des Experiments:

MgO 8,01 FeO 2,34 Al^2O^3 32,38 SiO^3 50,40 HO 6,73

übereinstimmen? Die Sauerstoffmengen, welche man neben die gefundenen Werthe zu stellen pflegt, können ja falsch angegeben sein. Dies scheint Scheerern in diesem Falle passirt zu sein: er führt als Summe des Sauerstoffs in MgO und FeO 3,63 auf; aber, das MG für Mg nach Scheerer selbst $= 12$ angenommen, berechnen sich in 8,01 MgO 3,204 O, und in 2,32 FeO sind 0,516 O anzunehmen, also ergiebt sich in Summe 3,720. Demnach ist der Sauerstoffgehalt in $(RO) = 5,71$, und es wächst die Differenz der Rechnung vom Experiment auf 0,48.

Allein es muss dieser Methode der Berechnung der oxydirten Mineralien noch ein Vorwurf im Allgemeinen gemacht werden, nämlich der, dass man die gegebenen Grössen darnach allzusehr reducirt, und dann nach solchem verkleinerten Maassstabe, oft ohne weitere Probe, Werthe für gleich oder in einem sehr einfachen Verhältnisse stehend betrachtet, die es ohne solche Reduction nicht sind. Geben wir ein Beispiel wieder an Scheerer's Formel für den Aspasiolith, welche nach unserer Vorstellung von der Zusammensetzung der Kieselsäure viel einfacher folgende ist: $(RO)SiO^2 + (Al^2O^3 + 1\frac{1}{2}SiO^2)$

Das Verhältniss der Al^2O^3 zu SiO^2 ist das Einzige, was man aus der Formel unmittelbar berechnen kann, und dieses ist $= 51,2 : (2\frac{1}{2} + 30,8 =) 77,0$, oder 32,38 (die von Scheerer angegebenen Procente) : 48,70. Der Sauerstoff in den combinirten Monoxyden soll, der Formel nach und auf 32,38 Al^2O^3 bezogen, $= \frac{15,18}{3}$ oder 5,06 sein; davon 1,99 für das substituirende Wasser abgezogen, bleibt 3,07 für den in Magnesia und Eisenmonoxyd enthaltenen Sauerstoff. Muss nun zugegeben werden, dass sich letzteres leichter mit Sicherheit bestimmen lasse, als erstere, zieht man also den für das Eisenmonoxyd berechneten Sauerstoff 0,516 von 3,07 ab, so bleibt 2,554 als der in der

Magnesia enthaltene Sauerstoff, wornach sich 6,385 MgO berechnet. Hier stellen sich grössere Differenzen vom Versuche Scheerer's heraus, als in den Sauerstoffgehalten, wie sie Scheerer selbst giebt.

Man kann jedoch bei der Berechnung auch anders verfahren. Nämlich setzen wir, was die Formel freilich nicht erkennen lässt, im Eisenmonoxyd gerade $\frac{1}{6}$ so viel Sauerstoff als in der Magnesia, und im substituirenden Wasser 4mal so viel Sauerstoff als im erstern, so hätte man auf 1 MG FeO 6 MG MgO und 12 MG HO; für Al^2O^3 und SiO^2 finden sich darnach 11 und $27\frac{1}{2}$ MG. Hieraus resultiren dann die Procente:

MgO 7,17 FeO 2,15 Al^2O^3 33,64 SiO^2 50,59 HO 6,45.

Zur Vergleichung lassen sich endlich auch aus dem Experimente die Aequivalente jedes einzelnen Bestandtheils für Magnesia berechnen: so ergiebt sich 2,34 FeO = 1,30 MgO und 6,73 HO sind mit 5,17 MgO nach Scheerer's Ideen äquivalent; also beträgt die Magnesia mit den mit FeO und HO äquivalenten Mengen 14,48. Der Versuch hat also gegeben 14,48 (MgO) + 32,38 Al^2O^3 + 50,40 SiO^2 = 97,26; die Formel giebt 20,0 + 51,2 + 77,0 = 148,2, und auf 97,26 reducirt 13,13 MgO + 33,60 Al^2O^3 + 50,53 SiO^2. Da der Aspasiolith so zu sagen der Grundstein oder wenigstens der Anfang der neuen Lehre (vom polymeren Isomorphismus) ist, so müssen, dünkt mich, Erfahrung und Rechnung genauer übereinstimmen, als es hier geschieht, um eben die Vorzüglichkeit und Nothwendigkeit der neuen Lehre zu zeigen. Dieser Mangel an Uebereinstimmung macht sich freilich an der ganzen Masse der Oxyde selbst bemerklicher, als an einer Verjüngung derselben; z. B. die Differenz bei der Alaunerde des Aspasioliths erscheint bei weitem weniger bedenklich in der Vergleichung des Sauerstoffgehaltes, wo sie nach Scheerer selbst nur 0,59 ist, als in der Vergleichung der berechneten und gefundenen Mengen von Alaunerde, wo sie auf $1\frac{1}{4}$ Proc. anwächst; in gleicher Weise verhält sich's mit den Monoxyden oder bei der Magnesia, wo die Differenz im Sauerstoffgehalte nur 0,39, nach den Oxyden selbst $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{2}{3}$ Proc. beträgt.

Soll man überzeugt sein, ein Analytiker, der kein Bedenken trägt, solche Differenzen seines Experiments von der eigenen Berechnung zu erlauben, habe die gehörige Sorge bei Aussuchung des Materials, oder in Anstellung der Analyse getragen? Diese Ueberzeugung darf aber da, wo es sich um Begründung einer äusserst tief eingreifenden Theorie handelt, so wenig als möglich geschwächt, oder gar untergraben werden. Ist die Analyse in jeder Hinsicht sicher, so ist die nach einer vorgefassten Meinung gemachte Berechnung falsch; wird aber die Berechnung für sicherer gehalten, so ist die Analyse falsch, und dann fehlt ja der Theorie der wahre Grund, nämlich die Thatsache.

Noch Etwas ist im Allgemeinen vorauszuschicken, nämlich Bestimmungen über die Zusammensetzung der kieselsauren Salze. Man kann natürlich jede beliebige Annahme nicht gestatten, man muss, sollt' ich meinen, von bestimmten, wohl begründeten Erfahrungen sich leiten lassen.

Geht man hier von den einfachen Silicaten der Monoxyde aus, so findet man zunächst in der Natur folgende: $CaO + SiO^2$, Wollastonit, $CaO + 2SiO^2$ mit $2HO$, Okenit, $2MgO + SiO^2$, Chrysolith, $MgO + SiO^2$ Asbest von Koruk, mit verschiedenen Mengen von Wasser Pikrosmin, Pikrophyll, Aphrodit, $2YO + SiO^2$, $2CeO + SiO^2$ gemengt im Gadolinit, letzteres für sich im Cererit (LaO, DO u. a. m. unberücksichtigt), $2BeO + SiO^2$ Phenakit, $2ThO + SiO^2$ (der Hauptsache nach) Thorit, $2FeO + SiO^2$ Fayalit, $2MnO + SiO^2$ Tephroit, mit Wasser schwarzer Mangankiesel, $MnO + SiO^2$ rother Mangankiesel, $2ZiO + SiO^2$ Willemit, mit 1 HO Kieselgalmei, $CuO + SiO^2$ mit 1 und 2 HO Dioptas und Kieselmalachit, $BiO + SiO^2$ im Kieselwismutherz.

Alle diese Silicate, desgleichen Verbindungen zweier und mehrer Silicate von Monoxyden, wie Batrachit, Augit, Bustamit, Knebelit, Hyalosiderit, Gadolinit, zeigen sehr bestimmt die Verhältnisse des Sauerstoffs in Basis und Säure wie 1 : 1, 1 : 2, 1 : 4, und nur wenn man diese Verhältnisse

festhält, lassen sich annehmbare Formeln für Apophyllit, Pectolith, Krokydolith u. a. geben. Als Ausnahmen von dieser Regel zeigen sich einige Silicate von Magnesia, wie Serpentin, Speckstein und Meerschaum mit den rohen Formeln: $1\frac{1}{2}\,MgO + SiO^3 + HO$, $MgO + 1\frac{1}{3}\,SiO^3$, $MgO + 1\frac{1}{2}\,SiO^3$ mit 2 bis 4 HO. Aber diese Formeln lassen sich mit Festhaltung der ersten Proportionen auf ganz natürliche, ungezwungene Weise umsetzen.

Aus der Betrachtung der künstlichen Silicate ergiebt sich genau das Nämliche. Denn bei verschiedenen Hüttenprocessen fallende Schlacken sind entweder Semi- oder Monosilicate ($2RO + SiO^3$ oder $RO + SiO^3$) und haben bisweilen dieselbe Krystallform wie die entsprechenden natürlichen Salze (Olivin, Augit) gezeigt.

Die Verbindungen der Kieselsäure mit den Alkalien, sowohl solche, welche man in der Natur findet, als solche, welche man künstlich hergestellt hat, zeigen folgende Verhältnisse:

$KaO + SiO^3$	$+ 2SiO^3$	$+ 3SiO^3$	$+ 4SiO^3$		$+ 8SiO^3$	$+ 18SiO^3$	$+ 24SiO^3$
$NaO + SiO^3$	2	3	4	$+ 6SiO^3$	8		$+ 36SiO^3$
$LiO + SiO^3$	2		4				
$BaO + SiO^3$	2		4				
$SrO + SiO^3$	2						
$CaO + SiO^3$	2	3					
$2CaO + SiO^3$							

Hierdurch ist ausgemacht, dass auch hier die Verhältnisse des Sauerstoffs in Basis und Säure wie 1 : 2 und 1 : 1 am allerstetigsten sind: die höheren Verbindungen sind auf die stärkeren Alkalien beschränkt, und hier und da ungewiss. Dahingegen hat man ein Semisilicat von irgend einem Alkali ausser dem Kalk bestimmt nie darstellen können, und in den natürlichen Alkali enthaltenden Silicaten, mit Ausnahme der kalkhaltigen, ist man zur Annahme einer solchen nie und nirgends unabweisbar gezwungen. Auch bei den Silicaten hat ein ähnliches Verhältniss wie bei andern Salzgeschlechtern statt, nämlich dass von den Alkalien wohl saure, aber im Allgemeinen keine basischen Salze sich darstellen lassen. Von dem nach unserer Vorstellung von der Zusammensetzung der

Kieselsäure für sauer zu erachtenden Sesquisilicate, KaO oder $NaO + 1\frac{1}{2} SiO^2$ ($= KaO$ oder $NaO + SiO^3$) weiss man weiter nichts, als dass es ohne irgend einen Beweis seines Bestehens von Einigen angenommen werde.

Die Sesquioxyde haben im Allgemeinen viel schwächere Anziehung zu den Säuren, als die Monoxyde und vielleicht deshalb gehen sie auch viel mehr verschiedene Verbindungen mit den Säuren ein. Selbstständige Silicate kann man folgende mit einiger Bestimmtheit aufführen:

$$2 RrO^3 + SiO^2 \quad RrO^3 + 1,\ 1\tfrac{1}{2},\ 2,\ 3\ (4?)\ 4\tfrac{1}{2}\ (6?)\ SiO^2.$$

Verbinden sich Silicate von Monoxyden mit solchen von Sesquioxyden, so glaube ich ohne Weiteres das hier anführen zu dürfen, was ich in dieser Beziehung in meinem System der anorganischen Chemie aufgestellt habe; ich meine, dass man diese Regeln mit Grund nicht werde verwerfen können.

Bei der Combination der verschiedenen Salze wird angenommen, dass die Monoxyde immer stärkere Anziehung zur Säure äussern als die Sesquioxyde, und dass daher ein Semisilicat von erstern niemals neben einem Bi- oder gar Tri-Silicate von letztern zu denken sei, dass aber sehr wohl ein Bi-, Tetra-, ja sogar ein Octo-Silicat eines Monoxyds resp. neben einem Mono-, Bi- oder Tri-Silicate eines Sesquioxyds existiren könne, und zwar um so eher, je kräftiger die vorhandenen Monoxyde als Basen sind. Man kann sich hier auf das Verhalten der Sulphate des Eisensesquioxyds und der Zirkonerde berufen, ja sogar auf das der Sulphate von weniger kräftigen Basen unter den Monoxyden: so ist ja bekannt, dass einfach-schwefelsaures Kupferoxyd in halb- und viertel-schwefelsaures Salz verwandelt wird, wenn man die Auflösung mit Kalimonosulphat kocht, und es existirt hier sogar eine Verbindung von Kalimonosulphat mit Kupfer-Quadrantisulphat.

Hält man sich bei Entwerfung der Formel so viel als möglich an das Resultat der Analyse, welcher man einmal Vertrauen schenkt, oder welche man bisweilen in Ermangelung einer bessern passiren lassen muss, so geht die Kieselsäure manchmal nicht auf bei Constituirung der

wahrscheinlichsten Salze; in diesem Falle werden ohne Anstoss zwei verschiedene Silicate einer und derselben Base angenommen, und diese Annahme kann sowohl die Monoxyde als auch die Sesquioxyde unter Berücksichtigung der obigen Regeln treffen. Man kann auch für einzelne Fälle statuiren, eine Portion von Kieselsäure bleibe frei; dieses Verfahren ist ohne Zweifel dann vorzüglicher, wenn dadurch nur kleine Mengen von Säure von der übrigen Formel ausgeschlossen werden. Immer ist die einfachere Formel die willkommnere, aber nie ist die Einfachheit das erste Gesetz der Formel oder ein Beweis für die Richtigkeit derselben, so dass man gute Analysen deshalb verdächtigen oder nach Gutdünken modificiren dürfte. (l. l. S. 624 ff.)

Werfen wir einen Blick auf die Formeln von Scheerer, so finden wir darin einen unhaltbaren und einen ungewöhnlichen elementaren Ausdruck: $2RO + SiO^3 = RO + \frac{1}{2} SiO^2$ und $RO + SiO^3 = RO + 1\frac{1}{2} SiO^2$. Unhaltbar ist der erste überhaupt, und der zweite, besonders wenn unter RO ein Alkali begriffen ist; denn sie werden durch die Erfahrung nicht unterstützt. Der zweite Ausdruck kommt, wenn man sich auf die Hypothese Scheerer's nicht einlässt, nur beim Meerschaum vor, sonst nirgends, also ist er ungewöhnlich. Auch findet er sich in Scheerer's sehr willkürlichen Formeln am wenigsten zahlreich, denn $2RO + SiO^3$ kommt 23mal vor (1—8, 21—25, 33—38, 47—50), $RO + \frac{3}{4} SiO^2$ 18mal (9—14, 24—28, 43—46, 51—53), $RO + SiO^2$ 14mal (15—18, 21—23, 26, 27, 29—32, 54), $RO + 1\frac{1}{2} SiO^2$ 11mal (19, 20, 20—32, 40—42, 55, 56). Der unhaltbare Ausdruck kann aber entfernt werden; denn $4RO + 3SiO^2$ lässt sich umsetzen in $(2RO + SiO^2) + 2(RO + SiO^2)$. Dass in den ersten Fällen (9—14) diese Umsetzung nicht geschehen ist, und diese an die unter 21 bis 25 aufgeführten Fälle nicht angereiht worden sind, kann nur als Willkür betrachtet werden, besonders da für die Sonderung nicht einmal mineralogische Gründe zu sprechen scheinen. Ebenso willkürlich ist die Formel für 21. Asbest von Pitkaranda

nach **Hess**: $(RO)^2 + SiO^2 + 2((RO) + [SiO^2])$, die doch ebenso gut $(RO) + \frac{3}{4}[SiO^2]$ sein könnte, also den unter 9—14 aufgeführten Körpern anzureihen war. Ich meine sonach, wenn $RO + \frac{3}{4} SiO^2$ gerechtfertigt werden könnte, so wäre es willkürlich $(RO) + \frac{3}{4}[SiO^2]$ davon abzusondern und dafür eine Formel wie oben zu setzen, und wenn an einer Stelle wirklich statt $RO + \frac{3}{4} SiO^2$ die einzig zulässige Formel $(2RO + SiO^2) + 2(RO + SiO^2)$ gegeben wird, auch mit (RO) und $[SiO^2]$, so ist anderwärts nicht $RO + \frac{3}{4} SiO^2$ aufzustellen.

Es mögen nun einige Bemerkungen zu den einzelnen Nummern folgen, wie sie **Scheerer** S. 46 ff. aufführt.

1) **Serpentin.** Halten wir uns nur an die Analysen von **Stromeyer**, **Mosander**, **Lychnell**, so giebt keine einzige die Formel **Scheerer's**: $2(RO) + SiO^2$; denn die SiO^2 enthält überall mehr Sauerstoff als (RO), was **Rammelsberg** an noch mehr Serpentinen nachgewiesen hat *(Suppl. 2. Handw. der chem. Mineral. III. 110)*. **Scheerer** beruft sich auf eine Analyse von **Beck**, nach welcher 21 Proc. Wasser in einem blättrigen Serpentin von New-York zugegen sein soll: es wäre der einzige von 20 bis 30 Serpentinen von ganz verschiedenen Fundorten, und der einzige, dessen Mischung **Scheerer's** Formel entspricht. Gehört übrigens **Beck** schon zu den »anerkannt tüchtigen Analytikern«, auf deren Arbeiten **Scheerer** nach S 58 sich stützen will?

2) **Chrysotil.** Die Analyse, welche v. **Kobell** angestellt hat, giebt die Formel:

$$2\tfrac{1}{2}(MgO + SiO^2) + 3[1\tfrac{1}{2}(MgO + SiO^2 + HO) + (MgO + HO)]$$
$$\tfrac{1}{65} FeO \qquad + \tfrac{1}{12}(FeO + Fe^2O^3)$$
$$\tfrac{6}{13} Al^2O^3$$

Exp.	MgO	40,00	FeO	2,08	Al^2O^3	0,40	SiO^2	43,50	HO	13,80 (I.)
Rchg	(129)	40,15	($3\frac{3}{4}$)	2,10	$\frac{1}{4}$	0,40	(91)	43,62	(98)	13,73

Die Analyse von **Delesse** lässt folgende Formel zu:

$$(MgO + SiO^2) + (MgO + SiO^2 + HO) + (MgO + HO) + \tfrac{1}{30}(FeO + Fe^2O^3). \qquad II.$$
$$\tfrac{1}{4} Al^2O^3$$

Exp.	MgO	41,9	FeO	3,0	Al^2O^3	0,4	SiO^2	42,1	HO	13,6
Rchg	(24)	41,85	($\frac{7}{10}$)	3,075	($\frac{1}{10}$)	0,44	(16)	42,12	(16)	12,31

Nach Scheerer's Weise verhält sich (RO) : SiO^3 in I. wie $12\frac{1}{2}:7$ (und der Sauerstoff darin wie $12\frac{1}{2}:14$), in II. wie $3\frac{1}{3}:2$ (und der Sauerstoffgehalt wie $3\frac{1}{3}:4$). Ich für meinen Theil halte die I. Analyse für sorgfältiger angestellt und richtiger als die II. Es handelt sich, wie man sieht, hier Alles um eine ganz genaue Bestimmung der SiO^3; aber auch das Wasser ist in diesem feinfaserigen Mineral sehr schwer völlig richtig zu bestimmen. Wie dem auch sei, es stimmt die Formel Scheerer's (2(RO) + SiO^3, dieselbe wie für No. 1!) mit den Versuchen keineswegs überein.

3) Dermatin. Ficinus hat zwei Analysen angestellt, und darin NaO 0,50 und 1,33 Proc., CaO 0,83 Proc., Al^2O^3 0,42 und 0,83 Proc. angegeben. Diese Bestandtheile sind bei der Berechnung ausser Acht gelassen worden *(vergl. Rammelsb. Handw. Th. 1. S. 191)*, obgleich Scheerer die beiden ersten Körper mit aufführt. Verfährt man mit gleicher Ungebundenheit, so giebt mit Zurechnung der Aequivalente für FeO und MnO zur MgO die Reduction auf 100

I. Exp.	MgO 33,98	SiO^3 38,75	HO 27,27
MGG	25	19	45
Proc.	33,56	39,27	27,17

Nach Rammelsberg's Formel:

$$MgO + SiO^3 + 2HO$$

und nach v. Kobell's:

$$MgO + \tfrac{3}{4}\,SiO^3 + 2HO$$

ergeben sich die Procente:

29,5	44,5	26,0
33,17	37,56	29,27.

Die ersten Werthe, nach Scheerer's Weise reducirt, geben 40(RO): 19 SiO^3 und deren Sauerstoff = 40 : 38.

II. Exp.	MgO 20,01	FeO, MnO 15,71	SiO^3 41,59	HO 22,78
MGG	9	4	$12\frac{1}{2}$	23
Proc.	19,97	15,67	41,87	22,51.

Nach Scheerer's Weise hätte man $20\frac{2}{3}$ (RO) : $12\frac{1}{2}$ SiO^3 und der Sauerstoffgehalt darin verhielte sich wie $20\frac{2}{3}:25$. Die Erfahrung entspricht also nicht der gegebenen Formel,

das Mineral ist zudem offenbar ein Gemenge, kann also schon deshalb für Scheerer nicht gebraucht werden.

4) Hydrophit. Svanberg's Analyse lieferte:

	MgO	MnO	FeO	Al^2O^3	SiO^3	HO	VO^3
	21,08	1,16	22,73	2,90	36,19	16,08	0,12
MGG	32	1	19	$1\frac{3}{4}$	37	55	
			Fe^2O^3 $\frac{1}{4}$				
Proc.	20,94	1,16	21,94	2,88	36,56	15,88	
			Fe^2O^3 0,64				

Zieht man rein willkürlich 1 MgO, $2\,R^2O^3$, $3\,SiO^2$ und 4 HO ab, so bekommt man die Formel $2\,(MgO + SiO^2 + HO) + (MgO + HO)$. $\frac{10}{17}$ FeO, MnO

Svanberg hat erst *(Berz. Jahresb. XX. 203)* die Formel gegeben:

$$\left\{\begin{matrix}3\,MgO\\3\,FeO\end{matrix} + 2\,SiO^3\right\} + 2\left\{\begin{matrix}3\,MgO\\3\,FeO\end{matrix} + SiO^3\right\} + 9\,HO = \left\{\begin{matrix}MgO\\FeO\end{matrix} + SiO^2\right\} + \left\{\begin{matrix}2\,MgO\\1\,FeO\end{matrix} + SiO^2\right\} + 3\,HO;$$

später *(Pogg. 51. 337.)*: $2\left\{\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\}S^2 + \left\{\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\}Aq^3$. Rammelsberg giebt die Formel $\begin{matrix}2\,MgO\\2\,FeO\end{matrix} + SiO^2 + 3\,HO$, welche sämmtlich dem rohen Versuche nicht entsprechen, ebenso wenig wie Scheerers Umsetzung $(RO)^2\,SiO^2$; denn der Versuch giebt $70\frac{1}{3}\,(RO) + 39\,[SiO^2]$. Uebrigens soll Hydrophit wasserhaltiger Ophit bedeuten, also müsste die Formel sein $[2\,(RO) + SiO^2] + x\,HO$.

5) Deweylit. Wenn der Analytiker, auf den sich Scheerer bezieht und vor der Hand beziehen kann, Shepard, selbst zweifelhaft ist, ob das untersuchte Mineral nicht ein Gemenge von Magnesiahydrat mit Kieselsäure sei, so wird man sich wundern müssen, wie Scheerer diese Substanz oder ihre Untersuchung für seine Theorie aufführen kann: sie hat gar kein Gewicht. Gehört übrigens Shepard zu den bei uns »anerkannt tüchtigen Analytikern«?

6) Gymnit. Die Analyse Thomson's giebt die Werthe:

CaO 0,80	MgO 36,00	Al^2O^3, Fe^2O^3 1,16	SiO^2 40,16	HO 21,60
MGG = 0,57 MgO	4	(= 0,70 SiO^2)	3	5
Proc.	36,8		42,5	20,7
oder MGG u. Proc.	4 36,1		3 41,6	$5\frac{1}{3}$ 22,3

Die erste Berechnung passt noch besser als die zweite. Rammelsberg stellt gar die Formel auf: $4 MgO + 3 SiO^2 + 6 HO$, wornach das Wasser viel zu hoch (23,85), und die Magnesia zu niedrig (35,34) ausfällt. Uebrigens würden die Sesquioxyde mit Unrecht aus der Berechnung weggelassen, wenn man volles Vertrauen in die Richtigkeit der Analyse setzen könnte.

7) Chlorophacit besteht nach Forchhammer's Analyse aus:

	MgO	FeO	SiO^2	HO
	3,44	22,08	32,85	41,63
MGG	3	11	19	82
Proc.	3,44	22,24	32,87	41,45

Man hat die Formel $FeO + 1\frac{1}{2} SiO^2 + 6 HO$ aufgestellt, welche sich offenbar nicht ableiten lässt; denn die Verhältnisse sind in den Oxyden wie $14 : 19 : 82$ oder im Sauerstoff $= 14 : 38 : 82$, was von $14 : 21 : 84$ oder im Sauerstoff $14 : 42 : 84$ nicht unbedeutend abweicht. Nach Scheerer's Weise gestalten sich die Verhältnisse von $(RO) : SiO^2 = 41\frac{1}{3} : 19$ oder im Sauerstoff $= 41\frac{1}{3} : 38$. Das Mineral ist offenbar entweder ein Gemenge von gewässertem Monosilicate von Magnesia und Eisenmonoxyd mit freier Kieselsäure (oder deren Hydrate), oder von zwei Monoxydsilicaten: $9(MgO + SiO^2) + 5(MgO + 2 SiO^2)$ vielleicht jedes mit 6 HO. Es taugt also auch nicht zur Begründung einer Theorie, die das Mineral ohne weiteren Beweis für eine chemische Verbindung der Bestandtheile ansieht.

8) Kieselmalachit. Die Willkür, $2 HO = CuO$ zu setzen, ist schon anderwärts gerügt worden.

9) Aphrodit. Die Analysen Berlin's haben ergeben:

MgO	FeO	MnO	Al^2O^3	SiO^2	HO
33,72	0,59	1,62	0,20	51,55	12,32
34,07	0,55	1,49	0,13	51,58	11,34

Die Werthe, welche L. Gmelin annimmt, nach $MgO + SiO^2 + \frac{2}{3} HO$ berechnet, sind:

MGG	26	1	27	18
Proc.	33,60	2,32	53,67	10,41

Die unzulässige Formel Scheerer's enthält $2(RO) + 1\frac{1}{2} SiO^2 = 33(RO) + 24\frac{3}{4} SiO^2$, und entspricht also der

Berechnung nicht, doch stimmt diese keineswegs genau mit dem Versuche.

10) Pyrosklerit. Nach v. Kobell's Analyse ist darin enthalten:

	MgO	FeO	Cr^2O^3	Al^2O^3	SiO^2 ?	HO
	31,62	3,52	1,43	13,50	37,03	11,00
MGG	32	2	$\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{3}$	24	24
Proc.	32,54	3,66	1,36	13,88	37,58	10,98

Da die Analyse mit fast 2 Proc. Verlust angestellt ist, über die Ursache des Glühverlustes Berzelius sich zweifelnd geäussert hat *(Jahresb. XVI. 209)*, so lässt sich nicht bloss mit völliger Bestimmtheit eine Formel nicht aufstellen (die nächst einfache wäre $3(2RO + SiO^2) + (R^2O^3 + 1\frac{1}{2} SiO^2) + 4\frac{1}{2} HO$), sondern auch, und dies ist hier die Hauptsache, das Mineral als eine beweisende Thatsache nicht aufführen. Die Formel Scheerer's entspricht nicht der Formel; denn sie enthält $2(RO)\ 1\frac{1}{2}\ [SiO^2]$, nach obiger Berechnung ist das Verhältniss $= 42 : 29\frac{2}{3}$ statt $31\frac{1}{2}$.

11) Pikrophyll. Auch hier ist ein Mineral als eine beweisende Thatsache aufgeführt, bei dessen Analyse Svanberg 1,52 Proc. Verlust gehabt hat. Sein Resultat ist folgendes:

	CaO	MgO	FeO	Fe^2O^3	Al^2O^3	SiO^2	HO
	0,78	30,10	6,86		1,11	49,80	9,83
MGG	1	57	4	(Fe^2O^3 $1\frac{1}{4}$)	$\frac{3}{4}$	60	40
Proc.	0,77	31,19	2,94	2,73	1,05	50,51	9,85

was die Formel giebt:

$$(\underset{\frac{1}{20}CaO}{MgO} + SiO^2) + 2(\underset{\frac{1}{20}FeO}{MgO} + SiO^2 + HO) + \tfrac{1}{10}(FeO + \underset{\frac{3}{8}Al^2O^3}{Fe^2O^3}).$$

Rechnet man alle Monoxyde in bezüglichen Aequivalenten zusammen, erlaubt sich die 1,52 Verlust auf die Magnesia, die Alaunerde in beliebter Weise zur Kieselsäure zu schlagen, so erhält man das Verhältniss 50,47 $[SiO^2] : 42{,}92\,(RO) = 30{,}8 : 26{,}2 = 4\,[SiO^2] + 5\,(RO)$, und der Sauerstoff $= 8 : 5$ oder statt $24 : 16$, wie die Formel will, nur $24 : 15$, eine Differenz, die gross genug ist, um mit Grund die Richtigkeit der Scheerer'schen Formel zu verneinen.

12) Chonikrit. Hier trifft zwar die Analyse v. Kobell's mit der Formel Scheerer's recht gut überein, aber die Analyse ist mit 1,63 Proc. Verlust angestellt, und

Berzelius hat das Mineral für ein Gemenge betrachtet, was beides zusammengenommen an der Richtigkeit zweifeln lässt, ob mit so einer ungewissen Thatsache sich eine Theorie unterstützen lasse.

13) Seybertit besteht nach der Analyse eines H. Clemson aus:

	CaO 10,7	MgO 24,3	FeO 5,0	Al^2O^3 37,6	SiO^2 17,0	HO 3,6
MGG	5	17	2	10	8	6
Proc.	10,21	25,30	5,25	37,34	17,06	3,91

Darnach ergiebt sich die Formel $4\left(\underset{\frac{3}{8}MgO}{CaO}\ SiO^2\right) + 5\left(\underset{\frac{1}{5}FeO}{MgO}\right.$ $\left.+ Al^2O^3\right) + 3(MgO + HO)$. Rammelsberg hat die Formel aufgestellt $(RO + 1\frac{1}{2} SiO^2) + (3 RO + 2 Al^2O^3) + HO$, wornach sich die obigen Bestandtheile in folgenden Procenten berechnen:

9,31 23,06 4,78 40,84 18,41 3,59.

Solche geringe Uebereinstimmung der Rechnung mit dem Experimente, der Verlust von 1,8 Proc., und die noch nicht begründete Autorität des H. Clemson als anerkannt tüchtigen Analytikers machen diese Nummer zur Begründung einer Theorie zweifelhaft. Zudem giebt die Berechnung von Rammelsberg 26 (RO) + 21 [SiO^2] mit 26 und 42 Sauerstoff, woraus sich keineswegs 4 (RO) + 3 [SiO^2] ableiten lässt. Aus der mit dem Versuche mehr übereinstimmenden Berechnung geht das Verhältniss zwischen (RO) und [SiO^2] = 26 : 18 hervor, oder fast 3 : 2. Sollte man hier nicht bezeichnender statt [SiO^2] schreiben [Al^2O^3]?

14) Xanthophyllit. Das Mineral was mit Seybertit gleich erachtet wird, besteht nach Meitzendorff aus:

	NaO 0,61	CaO 13,26	MgO 19,31	FeO 2,53	Al^2O^3 43,95	SiO^2 16,30	HO 4,33
MGG		12	24	1 Fe^2O^3	23	12	12
Proc.		13,5	19,2	3,1	45,9	14,4	3,9

So rechnet L. Gmelin und bildet die Formel $2\left(\underset{\frac{1}{12}Fe^2O^3}{MgO}\right.$ $\left.+ Al^2O^3\right) + (CaO + SiO^2) + HO$. Berzelius stellt als annähernde Formel *(Jahresb. XXIII. 282)* $R^3S^2 + 6 RA^3$ + 3aq auf = 9RO + 6 Al^2O^3 + SiO^2 + 3 HO. Man übersieht sogleich, dass die Kieselsäure 3mal zu gering

angesetzt ist. Nach beiden Berechnungen wäre (RO): [SiO^2] = 40 : 36, oder 40 : 9, also weit entfernt vom (auch sonst unhaltbaren) Ausdrucke (RO) + $\frac{3}{4}$ [SiO^2].

45) 31) Meerschaum. Scheerer will sich zwar in 45. nur auf die Analysen von Damour und Berthier, und in 31. nur auf Lychnell stützen; nehmen wir indessen das ganze Material zusammen. Es ist gefunden worden von Klaproth, Berthier, Lichnell, v. Kobell und Damour: im Meerschaum:

		MgO	SiO^2	HO		CaO	CO^2
a. d. Lev. n.	K.	17,25	50,50	25,00		0,50	5,00
	B.	25	50	25			
	L.	27,80	60,87	11,29	Al^2O^3, Fe^2O^3		0,09
v. Madrid	B.	23,8	53,8	20	Al^2O^3	1,2	
Coulommiers	B.	24	54	20		1,4	
Griechenld.	v. K.	20,06	48,00	19,60			12,40
Marocco	D.	28	55	10,35		1,20	1,40

Für 1. und 2. gilt die Formel:

$$2(MgO + SiO^2) + (MgO + 2\,SiO^2) + 6 \text{ bis } 6\tfrac{2}{3}\,HO$$

Für 3. gilt die Formel:

6	5	10

Für 4. und 5. ausser $\frac{1}{10}(MgO + Al^2O^3)$:

$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	9

Für 6. ausser $2(Fe^2O^3 + 1\frac{1}{2}\,HO)$:

6	7	25

Für 7.:

2	1	2

mit Weglassung von 1 $\begin{matrix} KaO \\ CaO \end{matrix}$ und 1 $\begin{matrix} Fe^2O^3 \\ Al^2O^3 \end{matrix}$ so wie $\frac{1}{2}$ MgO und 2 HO auf 11mal der hier aufgeführten Bestandtheile. Die hiernach berechneten Procente sind:

	MgO	SiO^2	HO		
für 1. und 2.	25,67	51,68	22,65		
	25,04	50,41	24,55		
für 3.	27,80	61,05	11,15		
für 4. und 5.	24,34	55,12	19,32	Al^2O^3 1,22	
für 6.	20,51	47,63	19,49		Fe^2O^3 12,37
für 7.	28,63	56,78	9,05	$\frac{4}{7}Al^2O^3$ 1,22	$\frac{3}{7}Fe^2O^3$ 1,44

$\frac{1}{4}$ KaO 0,49, $\frac{3}{4}$ CaO 0,88.

Für keine dieser Analysen passt weder die Formel (MgO) + SiO^2 noch (MgO) + $\frac{3}{4}$ SiO^2; denn nach 1. und 2.

ergiebt sich in Scheerer's Weise 5 (MgO) + 4 SiO^2, nach 3. $14\frac{1}{3}$ (RO) + 16 SiO^2, nach 4. und 5. 8 (MgO) + $7\frac{1}{2}$ SiO^2, nach 6. $21\frac{1}{3}$ (MgO) + 20 SiO^2, nach 7. $3\frac{2}{3}$ (MgO) + 4 SiO^2.

16) Neolith. Zwei Analysen, welche Scheerer selbst von diesem Zersetzungsproducte Magnesia haltenden Gesteins angestellt hat, hatten folgendes Ergebniss:

I. Exp.

	CaO	MgO	FeO	MnO	Al^2O^3	SiO^2	HO
	0,28	31,24	3,79	0,89	7,33	52,28	4,04
MGG		$60\frac{1}{2}$	5		$5\frac{1}{2}$	$65\frac{1}{2}$	18
Proc.		31,42	4,63		7,35	52,39	4,21

II. Exp.

	MgO	FeO	MnO	Al^2O^3	SiO^2	HO
	24,73	7,92	2,64	10,27	47,35	6,28
MGG	25	6			31	14
Proc.	25,00	10,20		10,24	47,74	6,30

Hieraus folgt nach Scheerer's Weise (RO) : [SiO^2] = $71\frac{1}{2}$: 71 im I. Exp., = $34\frac{2}{3}$: 35 im II. Exp. Wenn auch die kleinen Differenzen von 1 (RO) : 1 [SiO^2], welche die Versuche sehen lassen, nicht weiter zu berücksichtigen sind, ist das Mineral wohl von grosser Anwendbarkeit zur Begründung einer neuen Theorie? Gewiss nicht, denn wir haben nicht die geringste Gewähr, dass der Körper nicht ein Gemenge ist: eine dritte oder vierte Probe zu anderer Zeit aufgehoben und von andern Stellen des Fundorts, einer Arendaler Eisengrube, wo es sich aus den Grubenwässern absetzt (!), hätten vielleicht noch andere Resultate bei ihren Analysen dargeboten.

17) Augitischer Talk vom kl. Bernhard und von St. Foix. Die Analysen rühren von Berthier her. Die erste zeigt die Mischung, welche Scheerer's Formel, (RO) + [SiO^2], erheischt; denn es sind 13 MgO, 1 FeO, 15 SiO^2 und 3 HO mit einander vereinigt. Der zweite aber weicht bedeutend ab; denn der Versuch gab:

	CaO	MgO	FeO	Al^2O^3	SiO^2	HO
	8,1	19,7	11,7	1,7	55,6	2,6
MGG	9	30	10	1	56	9
Proc.	8,18	19,86	11,70	1,66	55,98	2,62;

die hiernach sich herausstellenden Verhältnisse sind 52 (RO) : 57 [SiO^2].

18) Thonerde und Wasser haltende Augite. Es möchte wohl zu weitläufig sein, hier alle Analysen

aufzuführen und die Uebereinstimmung meiner Berechnungen mit den Versuchsresultaten zu zeigen. Die hier vorliegenden Proben, wie weit ich Versuch und Rechnung zu vereinigen suche, mögen einstweilen für die Richtigkeit meiner Angaben bürgen.

	RO	R^2O^3	SiO^2	HO
Augit vom Zigolonberge . . .	60	3	57*	
Vesuv	51	3	48*	
Aetna	55	3	52*	
v. d. Gillenfelder Maar	36½	3	36½	
	51	3	43½	
	53	3½	55½	
	74	5	70	
Rhön	39	3	39	
oder	40	3	37*	
schwarz	26	2	28½	
grün	27	2	33	
Pargas, bläul. grün	31½	1	32½	
braun	45	4	50	
Champlain See . .	46½	1	46	
oder	46	1	47	
Frascati	19	1	16	
Diallag a. d. Salzb	60	3	60	7½ *
v. Harz	61	2	64	4
v. Toscana	62	2	64	6
Bronzit vom Harz	62	1	63	15
Marburg	68½	½	68½	2 *
aus Tyrol	49	1	51	½
n. Regnault a. d. Salzb. 1.	34½	1½	33	7 †
2.	34	1	33	7 †
Piemont	34	1	33	4 †
Steyermark	20	—	20	3 †
Ural	54	2	54	5 *
Tyrol	45½	½	45	5 †
Hypersthen Klaproth	31	1	35	2
Damour	47	2	45*	—
n. Muir v. d. Paulsinsel	20	1	15½	½
v. d. Insel Skye	23⅔	—	25½	⅔
v. d. Baffins-Bay	13	⅓	16½	—

Die Formel Scheerer's: (RO) + $[SiO^2]$ passt also in 5 Fällen (*) von 18 der wasserleeren Augite, und in keinem von 15 Fällen der wasserhaltenden vollkommen, in dreien ungefähr (*); ja das Wasser nach Scheerer's Weise

den Monoxyden zugelegt, stört das Verhältniss (RO) : [SiO^2] in 5 Fällen (†).

19) Holmit. Weder die Analyse von Richardson, welche Scheerer ignorirt, noch die von Plattner bieten hinreichende Sicherheit zur Entwerfung einer Formel dar. Letztere, auf welche Scheerer fusst, hat folgendes Resultat gehabt:

	CaO 12,5	MgO 9,8	Fe^2O^3 4,3	Al^2O^3 46,7	SiO^2 21,4	HO 3,5
MGG	9	10	1,2	18	14	8
Proc.	12,77	10,14	4,87	46,71	21,86	3,65

Die nächste Formel wäre 7 [($RO + SiO^2$) + ($R^2O^3 + SiO^2$) + HO] + 12 ($RO + R^2O^3$). Nach Scheerer's Weise zusammengelegt wäre das Verhältniss von (RO) : [SiO^2] = $21\frac{2}{3}$: 33,2, und im Sauerstoff = $21\frac{2}{3}$: 66,4, also annähernd wie 1 : 3, ein Verhältniss, was bei einfachen Silicaten, wo also kein Zweifel obwalten kann, niemals oder in 30 und mehreren Fällen nur 1 mal vorkommt (Meerschaum)! Hier sollte auch wohl eigentlich [Al^2O^3] geschrieben werden?

20) Grünerde von Verona besteht nach der Analyse von Delesse aus:

	KaO 6,21	NaO 1,92	MgO 5,98	FeO 20,72		Al^2O^3 7,25	SiO^2 51,25	HO 6,67
MGG	$2\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{3}$	6	4	Fe^2O^3 4	3	35	14
Proc.	5,96	1,97	5,80	6,82	15,16	7,28	51,05	5,97

woraus die sehr einfache Formel resultirt: 2 ($RO + SiO^2$) + ($R^2O^3 + 3SiO^2$) + 2HO. Nach Scheerer's Weise verhält sich (RO) zu [SiO^2] wie $17\frac{2}{3}$: 42 und der Sauerstoff darin = $17\frac{2}{3}$: 84. Nimmt man nur Eisenmonoxyd an, wie es Delesse angiebt, was aber der Farbe nach nicht wahrscheinlich ist, so wäre das Verhältniss etwa wie 27 (RO) : 38 [SiO^2] oder im Sauerstoff = 27 : 76, also nicht der Formel Scheerer's entsprechend, welche dieselbe ist wie zu 19.

21) Asbest von Pitkaranda, berggrün, fand Hess zusammengesetzt aus:

	CaO 4,40	MgO 23,40	FeO 19,73	Al^2O^3 3,00	SiO^2 45,57	HO 2,00
MGG	8	59	28	3	75	11
Proc.	4,48	24,07	20,16	3,07	46,20	1,98

Dass Scheerer's Formel sich auf (RO) + $\frac{3}{4}$ [SiO^2]

reducire, ist schon besprochen: der Sauerstoff soll sich also wie 2 : 3 verhalten. Die obigen Aequivalente nach Scheerer's Weise zusammengelegt, liefern die Verhältnisse: $98\frac{2}{3}$ (RO) : 78 [SiO^2] und der Sauerstoff darin = $98\frac{2}{3}$: 156; nach Scheerer's Formel müsste es sein = $98\frac{2}{3}$: 148.

22) Antigonit besteht nach Schweizer's Analysen aus:

	MgO	FeO	Al^2O^3	SiO^2	HO
	34,99	13,05	2,08	46,22	3,70
	35,19	12,68	1,89	46,18	3,70
MGG	44	9	1	38	9
Proc.	35,11	12,93	2,04	46,69	3,23

Nach Scheerer's Weise zusammengelegt, sind die einfachen Elemente 56 (RO) und 39 [SiO^2], nach Scheerer's Formel kommen auf 9 (RO) 6 [SiO^2] oder auf 56 (RO) $37\frac{1}{3}$ [SiO^2]. Wenn man die Aequivalente für Magnesia und Kieselsäure berechnet, so ergiebt sich 34,79 + 7,15 + 2,74 = 44,68 (RO) und 46,20 + 1,20 = 47,40 [SiO^2]; die Formel Scheerer's erfordert auf 44,68 (RO) 45,82 [SiO^2] oder auf 47,40 [SiO^2] 46,17 (RO).

23) Schillerspath. Nach einer Analyse, bei welcher Köhler mittelst Flusssäure die Aufschliessung bewirkte, die SiO^2 also aus dem Verluste berechnete, sind die Bestandtheile:

	CaO	MgO	FeO, MnO	Cr^2O^3	Al^2O^3	SiO^2	HO
	2,75	26,16	11,49	2,37	1,73	43,07	12,43
MGG	3	$39\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	1	1	42	40
Proc.	2,60	26,33	11,80	2,66	1,71	43,12	12,00

Die Monoxyde zusammengelegt, wie Scheerer will, geben $65\frac{1}{3}$ neben 44 [SiO^2]; die hier geltende Formel ist die, welche auch der vorigen Nummer passen sollte; hier passt sie bis auf einen kleinen Theil.

24) Schweizerit. Schweizer hat 6 wasserhaltige Magnesia-Silicate analysirt; welches von diesen hier mit dem angeführten Namen belegt wird, sieht man nur aus der Formel, welche von Schweizer für fünf derselben aufgestellt worden ist, hier aber zu ihrem Vortheil etwas modificirt erscheint. Die Analysen sind folgende; daneben sind die Berechnungen gestellt; die parenthesirten Zahlen sind die Anzahl von MGG.

MgO	FeO	SiO^2	HO	Al^2O^3							
40,46	2,09	43,60	14,73	—	=	(35)	40,72 (1)	2,11 (24)	44,20 (24)	12,97 (-)	—
41,12	1,96	43,66	13,57	0,64			40,08	2,12	43,50 (27)	14,30	
37,14	5,44	44,22	12,43	1,10	=	(85)	37,00 (7)	5,53 (66)	44,42 (60)	11,80 (1)	1,15
36,41	4,90	44,22	13,11	1,36	=	(86)	36,46 (5)	4,97 (52)	44,23 (52)	12,93 (1)	1,41
40,33	2,07 (fehlerh.)	41,69	12,82	1,56	=	(70)	40,78 (2)	2,10 (48)	43,05 (48)	12,58 (1)	1,49

Rechnet man die resp. äquivalenten Mengen zu Magnesia und Kieselsäure, so ergeben sich folgende Werthe:

(40,46 + 1,16 + 10,91 =) 52,53 : 43,60 = 160 : 132,8
(41,12 + 1,09 + 10,05 =) 52,26 : (43,66 + 0,385 =) 44,045 = 160 : 135
(37,00 + 3,02 + 9,21 =) 49,37 : (44,22 + 0,66 =) 44,88 = 160 : 145,4
(36,46 + 2,73 + 9,71 =) 49,85 : (44,22 + 0,82 =) 45,04 = 160 : 147,5
(40,33 + 1,15 + 9,50 =) 50,98 : (43,22 + 0,94 =) 44,16 = 160 : 138,6

Es sind hier gleich 8 MGG Magnesia angenommen, wie die Formel Scheerer's will; $4\frac{1}{2}$ SiO^2 = 138,6, welche dieselbe Formel vorschreibt, trifft bloss in der Species ein, bei deren Analyse ein Fehler begangen worden ist, in den andern vier Analysen nicht.

25) Retinalith. Nach Thomson's Analyse ist in dem Minerale enthalten:

	NaO 18,83	MgO 18,86	SiO^2 40,55	HO 20,00	Fe^2O^3 0,62
MGG	4	6	9	$14\frac{1}{2}$	Al^2O^3 0,30
Proc.	19,15	18,38	42,47	20,00	

Der Ausdruck 2 NaO + $1\frac{1}{2}$ SiO^2 wird von der Erfahrung nicht gerechtfertigt; nirgends ist eine Andeutung der Existenz einer solchen Verbindung wahrzunehmen. Ebenso wenig zeigt sich $NaO + 1\frac{1}{2}$ SiO^2. Scheerer's Formel erfordert wie bei No. 24. 8 (RO) und $4\frac{1}{2}$ SiO^2, aber der Versuch giebt höchstens 15 (RO) und 9 SiO^2, nicht 16 (RO).

26) Spadait. Hier trifft Rechnung und Experiment ziemlich zusammen; in der Formel ist aber 2 $MgO + 1\frac{1}{2}SiO^2$ nicht zulässig.

27) Pikrosmin. Die Analyse von Magnus hat ergeben (nebst 1,85 Proc. Verlust!):

	MgO 33,35	MnO 0,42	Fe^2O^3 1,44	Al^2O^3 0,79	SiO^2 54,89	HO 7,30
MGG	53	= 0,23 MgO	1	1	54	24
Proc.	35,33		1,33	0,85	55,44	7,20

Schlägt man nach Scheerer's Weise das Wasser zur

Magnesia, die Sesquioxyde zur Kieselsäure, so hat man das Verhältniss 61:56. Scheerer hat, wie die Vorgänger in Entwerfung von Formeln für dieses Mineral, die Sesquioxyde, wie mich dünkt mit Unrecht, unberücksichtigt gelassen, wenigstens wie der Buchstabe der Formel zu beweisen scheint. Nach gleichem Verfahren wie in No. 24. muss man ansetzen 38,99 (RO) : 54,89 [SiO^2] = 100 (5MGG MgO) : 140,8, was nur ungefähr mit $4\frac{1}{2}$ SiO^2 (138,6) übereinstimmt.

28) Monnadit. Die Formel Scherer's ist unrichtig, sie muss in $2\,(RO)^2\,SiO^3 + 3\,[3\,(RO)\,2\,SiO^3]$ umgewandelt werden. Hier muss man aber wieder die Frage erheben: ist die eben gegebene Formel einfacher, leichter zu übersehen, als die gewöhnliche $4(MgO+SiO^2)+HO$? drängt hier irgend eine Nothwendigkeit, die bisherige einfache Formel zu verlassen, und eine neue, schwerer zu übersehende Formel, die noch dazu einen in der Natur nicht begründeten Ausdruck enthält, anzunehmen?

29) Thonerde- und wasserhaltende Hornblenden. Ich werde die Hornblenden ohne Thonerde und Wasser auch mit aufführen, damit man doch sieht, ob die Formel Scheerer's, mit einem in der Erfahrung sich nicht rechtfertigenden Theile auch auf dieselben passt.

	CaO	MgO	FeO,MnO	SiO^2	CaF	= RO :	SiO^2;	Scheerer
Helsingfors	10	6	4⅔	24	—	20⅔ :	24 ;	23¼
Kymatin	4	9½	1½	16½	—	15	16½;	18,6
Grammatit v. Gullsjö	4	12	—	20	1	17	20 ;	19⅛
Fahlun	9	30	1	49	2	42	49 ;	47¼
St. Gotth.	4½	12	½	19	—	17	19 ;	19⅛
Strahlstein v. Taberg	11	26	3	49½	2	42	49½;	47¼
Asbest	7½	16	4	32½	—	27½	32½;	30,8
v. Tarantaise	17	36	3	64	2	56	64 ;	63
v. Grönland	—	6	1	7—7½	—	7	7—7½;	7⅞

Die nach Scheerers Formel sich ergebenden Mengen von SiO^2 sind nach dem Verhältniss $4:4\frac{1}{2}$ oben neben den durch den Versuch dargebotenen Mengen aufgeführt. Diese Differenzen sind an und für sich schon beträchtlich genug, um an der allgemeinen Gültigkeit der Formel zu zweifeln. Sie werden aber noch grösser, wenn man das

Fluorid nicht zu den Sauerstoffbasen hinzurechnet, wozu man gar keine Berechtigung haben kann.

Es mögen nun die Hornblenden der Ueberschrift folgen:

	CaO	MgO	FeO MnO	Al^2O^3	SiO^2	= (RO) :	$[SiO^2]$	n. Scheer
Kongsberg. . . .	7	19	$5\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	30	$31\frac{1}{2}$	$33\frac{1}{2}$	35,4
Veltlin.	3	6	4	2	12 od. $12\frac{1}{2}$	13	$14-14\frac{1}{2}$	14,6 *
Vogelsberg . .	5	8	5	3	$15\frac{1}{2}$	18	$18\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{4}$
Pargas (Bonsd.)	6	15	$3\frac{1}{2}$	4	$24\frac{1}{2}$ + 2 CaF	$16\frac{1}{2}$	$28\frac{1}{2}$	29,8
(His.). .	$11\frac{1}{2}$	$21\frac{1}{2}$	5	7	$30\frac{1}{2}$	38	$37\frac{1}{2}$	$42\frac{3}{4}$
Nordmark . . .	$4\frac{1}{2}$	9	7	2	21 ± $\frac{1}{2}$ CaF	21	23	$23\frac{5}{8}$ *
Nora	4	1	9	$2\frac{1}{2}$	14	14	$16\frac{1}{2}$	$15\frac{3}{4}$ *
Saualpe	3	6	$4\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	17 od. 18	$13\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{2}-19\frac{1}{2}$	18,2 *
Rhön.	3	1	$4\frac{1}{2}$	5	$15\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{2}$	$9\frac{9}{16}$
Kultajuva . . .	8	$19\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	5	$33\frac{1}{2}$	38	$38\frac{1}{2}$	$42\frac{6}{8}$
Ungarn.	9	14	7	$3\frac{2}{3}$	$27\frac{1}{3}$	30	31	$33\frac{3}{4}$
Finnland	3	3	7	2	$12\frac{1}{2}$	13	$14\frac{1}{2}$	14,6 *
Haari.	$5\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	3	3	$15\frac{1}{2}$	16	$18\frac{1}{2}$	18 *
Vogesen	10	19	11	2	30	40	32	45
Cernosin	$4\frac{1}{2}$	6	4	3	12	$15\frac{2}{3}$	15	$17\frac{5}{8}$
$\frac{7}{6}$ KaO NaO								
Bilin.	5	$11\frac{1}{2}$	—	9 ($\frac{1}{3}$ Fe^2O^3)	23 + $1\frac{2}{3}$ CaF	$18\frac{1}{6}$	32	$20\frac{7}{16}$
Karinthin . . .	9	$22\frac{1}{2}$	12	4	37	$43\frac{1}{2}$	41	49
Aegyrin. . . .	10	13	35	3	72 ± 2 TiO^2	73	77	$82\frac{1}{8}$
15 KaO NaO								
Fahlun	5	8	5	$1\frac{2}{3}$	17	18	$18\frac{2}{3}$	$20\frac{1}{4}$
Garpenberg . .	2	$6\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	1	20	61	21	18
Lindbo.	5	8	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{2}{3}$	$14\frac{2}{3}$	$15\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{3}$	$17\frac{7}{16}$ *
Arfvedsonit 4 NaO	1	—	17	1	26 + $\frac{1}{3}$ NaCl	$22\frac{1}{9}$	27	$24\frac{7}{9}$
Anthoph. Gm.	1	16	$6\frac{1}{2}$	1	$25\frac{1}{2}$ + $2\frac{1}{2}$ HO	$24\frac{1}{3}$	$26\frac{1}{2}$	$27\frac{3}{8}$ *
Uralit	5	7	5	1	$18\frac{1}{2}$ od. 19	17	$19\frac{1}{2}-20$	$19\frac{1}{8}$ *
Gramm. Aker .	8	$22\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	6	34 + 2 CaF	34	40	$38\frac{1}{4}$
Czikl.	18	50	—	1	77	68	78	$76\frac{1}{2}$
Aktinote	4	11	$3\frac{1}{2}$	1	17	$18\frac{1}{2}$	18	$20\frac{7}{8}$
Strahlst. Zillerth.	7	19	$5\frac{1}{2}$	2	33 + 6 HO	$33\frac{1}{2}$	35	$37\frac{11}{16}$
Pensylv.	6	$19\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	30 ± 2 HO	$28\frac{1}{6}$	$30\frac{1}{2}$	$31\frac{7}{16}$

Man wird nach dieser Uebersicht die S. 59 gerühmte Potenz, die Kraft, das Vermögen des neuen Erklärungsversuches bezeugen müssen, welcher es möglich macht, n e u n Fälle von 29 unter den Hut einer Formel vollständig oder halb und halb zu zwingen! Es wäre zur Zeit wohl noch zu zeitig, die gebrauchte Formel ohne Rück-

halt für eine allen Hornblenden zukommende, als gemeinsame auszugeben.

30) Amphibolitischer Talk. Die Analyse von Klaproth und Vauquelin sind kaum zu berechnen, da es ungewiss ist, ob das Eisen rein von der Magnesia abgeschieden worden sei; auch ist das Kali, was Klaproth angiebt, in einer hierher gehörigen Substanz zweifelhaft. v. Kobell fand im Talk vom Greiner und von Proussiansk:

MgO	FeO	Al^2O^3	SiO^2	HO
32,4	1,6	1,0	62,8	2,3
31,92	1,10	0,60	62,80	1,92

Nach dem Verhältniss $4RO:5SiO^2$, mit Vernachlässigung des Wassers, was sehr wohl als bloss mechanisch beigemengt zu betrachten ist, kommen auf 33,3 Proc. RO (1,6 FeO = 0,9 MgO) 62,8 SiO^2. Die Formel Scheerer's enthält 4 (RO) und $4\frac{1}{2}$ SiO^2; hiernach berechnen sich auf 33,3 RO nur 57,7 SiO^2. Nimmt man das Wasser zur Basis, natürlich auf der andern Seite Al^2O^3 zur SiO^2, so ist das Verhältniss zwischen (RO) und [SiO^2] = 35,0 : 60,6 statt 63,4, wie sie der Versuch angiebt. Die Analysen von Delesse haben folgende Resultate gehabt:

	MgO	FeO	SiO^2	HO
Rhode Island	31,68	1,70	61,75	3,83
MGG	16	$\frac{1}{2}$	20	4
Proc.	32,0	1,8	61,6	3,6
Nyntsch	28,53	1,40	64,85	5,22
MGG	$14\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	21	6
Proc.	29,0	1,8	64,7	5,4
Zillerthal	33,6	—	63,0	3,4
MGG	5	—	6	1
Proc.	34,04		62,90	3,06

Nach Scheerer's Weise wären die einzelnen Theile wie $17\frac{5}{8}:20$, $17:21$, $16:18$; mit der Formel stimmt also 1. und 3., nicht aber 2., denn hier müsste auf 17 (RO) $19\frac{1}{8}$ SiO^2 kommen. Marignac hat endlich im Talk vom Chamouny-Thale gefunden:

MgO	FeO	SiO^2	HO
35,40	1,98	62,58	0,04
35,49	2,06	62,41	0,04

Hier wird auf 35,445 + 1,122 = 36,567 RO nach Scheerer's Formel 63,35 SiO^2 erfordert fast 1 Proc. zuviel. Vier

Analysen fügen sich also der Formel Scheerer's nicht, in zweien stimmen Experiment und Rechnung überein.

31) Ueber den Meerschaum vergl. No. 15.

32) Krokydolith. Warum das Wasser in der älteren Formel nicht bestimmt mit angegeben worden ist, sieht man nicht ein. Stromeyer fand:

	NaO	CaO	MgO	MnO	FeO	SiO^2	HO
	7,03	0,02	2,32	0,17	33,88	50,81	5,58
	7,11	0,05	2,64	0,02	34,38	51,64	4,01
MGG	7		4		30	52	15
Proc.	6,97		2,57		34,66	51,40	4,40

Hiernach ist das Verhältniss zwischen (RO) und SiO^2 $= 46,52$, nach Scheerer's Formel $9(RO):10\frac{1}{3}(SiO^2)$ oder $46:537$ oder $44,6:52$. Die Aequivalente von allen Basen zu dem Eisenoxyd gerechnet, giebt im I. Exp. 53,75, im II. Exp. 52,68; im letzteren trifft die Rechnung noch eher mit dem Versuche zusammen, als im ersten ($9FeO = 324$ und $10\frac{1}{3}SiO^2 = 323,4$); denn im II. Exp. müssten auf 52,68 (RO) 52,58 SiO^2 kommen, also nur 1 Proc. Unterschied, dahingegen im ersten 3 Proc. Differenz sich zeigen. Nach der obigen Berechnung wäre die Formel:

$$(7NaO + 4MgO) + 2SiO^2 + 30(FeO + SiO^2) + 15HO.$$

Die beiden letzten Theile könnte man zusammenziehen, also wie Pikrosmin zusammengesetzt annehmen.

33) Cronstedtit. Steinmann's Analyse ist bekanntlich durch v. Kobell corrigirt worden. Hiernach ist das Resultat:

MgO	MnO	FeO	Fe^2O^3	SiO^2	HO
5,08	2,89	27,11	35,35	22,45	10,70
3,25	3,82			22,85	

Legt man alle Monoxyde in Aequivalenten für FeO nebst dem gedrittelten Wasser zusammen, so erhält man folgende Procente:

	(FeO)	Fe^2O^3	SiO^2
	48,09	31,66	20,25
MGG	10	3	5
Proc.	47,75	31,85	20,40

Scheerer's Formel:

$1\frac{1}{2}(\mathring{R}O)SiO^2 + (RO)Fe^2O^3$ giebt die Procente

53,3	29,6	17,1

Dass so berechnete Analysen keinen Grund für eine neue Theorie abgeben können, muss ohne Widerrede zu-

gegeben werden. Weshalb wird übrigens hier nicht gesetzt 5(RO) + 4 [SiO^2] oder (RO) 2 [SiO^2] + 3(RO) [SiO^2]?

34) Chlorit. Die Analysen von Varrentrapp, v. Kobell, Brüel und Andern haben folgende Ergebnisse gehabt:

					Nach Scheerer's Weise:		
v. Achmat.	35 RO	24 SiO^2	8($RO\,Al^2O^3$)	33 HO	=46(RO)+	24 SiO^2+	8($RO\,Al^2O^3$)
Schwarzenst., Brüel, v. Kob.	34	25	8	32	=44$\frac{2}{3}$	25	8
Rammelsb.	15	12	4	15	=20	12	4
Mauleon	16	12	4	15	=21	12	4
Slatoust	25	18	7	25	=23$\frac{1}{3}$	18	7
oder	11	9	4	12$\frac{1}{2}$	=15$\frac{1}{6}$	9	4
Leuchtenbrgt.	16	11	4	15	=21	11	4

Die Formel Scheerer's 3 $(RO)^3 SiO^2$ + (RO) Al^2O^3 erfordert 6 (RO), 3 SiO^2, (RO, Al^2O^3). Die Abweichungen sind hier und da sehr bedeutend, das Verhältniss zwischen (RO) und SiO^2 trifft nie genau zu, annähernd nur im letzten, und das Verhältniss zwischen den beiden beliebten Theilen der Formel nur in drei Fällen unter sieben. Aber weshalb wird hier nicht auch [SiO^2] geschrieben, wie anderwärts?

35) Thuringit. Die Analyse Rammelsberg's hat folgende Werthe geliefert:

	MgO 1,16	FeO 42,60	Fe^2O^3 21,94	SiO^2 22,41	HO 11,89
MGG	1	21	4$\frac{1}{2}$	13	23
Proc.	1,15	43,37	20,64	22,96	11,84

Die Formel Scheerer's erfordert 7(RO) Fe^2O^3 3SiO^2, oder 4$\frac{1}{2}$ mal genommen 31$\frac{1}{2}$ (RO), 4$\frac{1}{2}$ Fe^2O^3, 13$\frac{1}{2}$ SiO^2, die obige Berechnung aber nach Scheerer's Weise 29$\frac{2}{3}$ (RO), 4$\frac{1}{2}$ Fe^2O^3, 13 SiO^2. Auch hier sollte der Consequenz wegen Fe^2O^3 zu [SiO^2] geschlagen werden.

36) Chloritschiefer. Die nicht ganz vollkommene und darum hier gar nicht zu gebrauchende Analyse von Varrentrapp hat gegeben ausser 2 Proc. Verlust:

	MgO 41,54	Fe^2O^3 10,18	Al^2O^3 5,44	SiO^2 31,54	HO 9,32
MGG	80	5	4	40	39
Proc.	42,27	10,57	5,41	32,55	9,20

Nach Scheerer's Weise zusammengelegt, geben die

Elemente das Verhältniss 93(RO): 9R^2O^3 : 40SiO ; Scheerer's Formel enthält 10(RO).R^2O^3, 4½ SiO^2, welche 9 mal genommen = 90(RO) : 9R^2O^3 40½ SiO^2. Hiernach kämen auf 31,54 SiO^2 (die oben angegebenen Procente) 45,51 (RO): da 9,32 HO im Sinne Scheerer's mit 6,83 MgO äquivalent sind, so hätte der Versuch 48,37 (RO) gegeben, oder gar 50,35, wenn man, wie Scheerer zu wollen scheint, den Verlust zur MgO schlägt. Die Rechnung weicht also vom Experiment so weit ab, dass wenigstens diese Formel unbedingt zu verwerfen ist. Ich wiederhole die Frage, nach welchen festen Vordersätzen man hier und da [SiO^2] schreibt, und hier nicht?

37) Ripidolith. Die Versuche haben folgende Resultate gehabt:

	MgO	FeO	Fe^2O^3	Al^2O^3	SiO^2	HO
St. Gotthard	17,09	16,89	13,22	18,50	25,37	8,96
Rauris	15,07	27,56	MnO 0,64	18,95	26,78	10,44
Greiner	24,89	15,23	0,47	20,69	27,32	12,00
St. Christophe	13,84	29,76		17,52	26,88	11,33
Mont des sept lacs	16,78	24,76		19,19	27,14	11,50

Für 1. gilt die Berechnung : 14 RO : 5½ R^2O^3 : 9 SiO^2 : 10 HO; denn die äquivalenten Mengen von Eisen-Monoxyd und Sesquioxyd zu Magnesia und Alaunerde hinzu addirt, giebt RO 26,47, R^2O^3 26,96, SiO^2 25,37, HO 8,96; nach obigen MGG 26,40, 26,61, 26,19, 8,50.

Scheerer's Formel verdoppelt enthält 22 (RO) 4R^2O^3 9SiO^2, die obigen Verhältnisse 17½ (RO), 5½ R^2O^3, 9SiO^2. Die grössere oder geringere Differenz zwischen Beobachtung und Berechnung lässt sich in den übrigen Versuchen nur auf sehr complicirte Weise darthun, weil wohl Eisensesquioxyd anzunehmen, aber nicht experimentell bestimmt worden ist, der Versuch also auf hundertlei Weise gedeutet werden kann. Nach der Formel kommen auf 9SiO^2 4R^2O^3, also im 2. Ripid. auf 26,73 SiO^2, 19,75 Al^2O^3, da nur 18,95 gegeben sind, so ist das Aequivalent Fe^2O^3 für 0,80 Al^2O^3 = 1,25, welche aus 1,125 FeO entstehen, also bleibt 27,08 FeO unverändert, welche mit 15,04 MgO äquivalent sind; das Wasser ist in Scheerer's Weise = 7,73 MgO, also in Summa (RO) = 37,84, die Rechnung

erfordert 42,43. Nach gleicher Weise ergeben sich in den übrigen Versuchen (RO) im 3. Versuche 42,50, nach Rechnung 43,37; auch ist Al^2O^3 um 0,51 im Versuche zu hoch; im 4 Versuche 37,60 (RO) nach Rechnung 42,67; im 5. Versuche 38,63 (RO), nach Rechnung 43,08. Die Rechnung trifft also nur mit einem einzigen Versuche (3) ungefähr zusammen, in den übrigen vier weicht sie zu bedeutend ab, als dass man hier einen Beweis für die Richtigkeit der Formel erblicken sollte.

38) Pennin. Die Analysen von Schweizer, auf welche Scheerer nur zurückweist, scheinen zwar von Marignac überflügelt worden zu sein; indess sollen erstere doch mit Scheerer's Formel verglichen werden. Die beiden Analysen haben ergeben:

	MgO	FeO	Al^2O^3	SiO^2	HO
	33,04	11,30	9,32	33,82	11,50
	32,34	11,36	9,69	33,07	12,58
MGG	$15\frac{1}{2}$	3	2	10	12
Proc.	33,11	11,53	10,94	32,90	11,53

Scheerer's Formel enthält 13 (RO), Al^2O^3, $6SiO^2$; nach obigen Verhältnissen, wo $\frac{1}{3}$ MG Al^2O^3 zu viel angenommen ist, kommen die Zahlen heraus: $22\frac{1}{2}$ (RO), $2Al^2O^3$, $10SiO^2$ oder 27(RO), $2Al^2O^3$, $12SiO^2$. Den Versuchen von Marignac nach sind die Bestandtheile:

	MgO	FeO	Cr^2O^3	Al^2O^3	SiO^2	HO
	34,16	5,93	0,20	13,37	33,57	12,69
MGG	44	4		7	28	36
Proc.	34,26	5,61		13,95	33,57	12,61

Es ist höchst wahrscheinlich, dass ein Theil des Eisens als Sesquioxyd zugegen ist. Rammelsberg nimmt sogar alles in diesem Zustande an, und befindet sich dabei in einigem Irrthum; Scheerer führt alles Eisen als Monoxyd auf, und darnach wollen wir vor der Hand rechnen. Es wäre hiernach 60 (RO) + $7Al^2O^3$ + $28SiO^2$ verbunden, Scheerer's Formel 7 mal genommen = 91 (RO) + $7Al^2O^3$ + $42SiO^2$. Warum ist hier nicht [SiO^2] aufgeführt?

39) Glimmer von Ivikeu. Nach Svanberg's Analyse besteht derselbe aus:

KaO 3,528	MgO 4,661	Fe^2O^3 4,977	Al^2O^3 13,305	Si^2O^3 71,167	HO 1,292	CaF 1,197
5	16	4	17½	154	9½	2
3,53	4,79	4,79	13,41	71,01	1,28	1,19

Hieraus ergiebt sich das Verhältniss von (RO), hier auch, wie Scheerer will, aber überall auf keinenfalls zu rechtfertigende Weise CaF eingerechnet, zu R^2O^3 und zu $SiO^2 = 26\frac{1}{2} : 21\frac{1}{2} : 154$. Scheerer's Formel enthält $RO : R^2O^3 : 7\frac{1}{2} SiO^2$, was himmelweit vom Versuche abweicht, denn $26\frac{1}{2} : 21\frac{1}{2}$ ist nicht $= 1 : 1$ und $26 \times 7\frac{1}{2} = 195$! oder $21\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2} = 161\frac{1}{4}$. Wenn man von der Al^2O^3 ausgeht, würden sich hier nach 1. Rechnung 90 Proc., nach 2. Rechnung 72,6 Proc. SiO^2 berechnen.

40) Glimmer von Bråttstad. Die Analyse Svanberg's von dieser Substanz kenne ich bloss aus Rammelsberg's Handw. Suppl. IV. S. 77. Hier oder im Originale muss aber ein Fehler vorkommen, denn 0,840 F verbindet sich nicht mit 1,245 Mg, sondern nur mit 0,542 Mg. Wahrscheinlich sind beide Posten umgekehrt richtig, und so will ich es nehmen. Mit Zurechnung der Aequivalente kommt für (KaO) heraus 14,748, für R^2O^3 27,044, und die Verhältnisse ergeben sich: 14,748 = 47,2 KaO gesetzt, 47,2 : 86,5 : 203,8; nach Scheerer's Formel (RO) : $2R^2O^3 : 7\frac{1}{2} SiO^2 = 47,2 : 102,4 : 231,0$.

41) Glimmer von Broddbo. Scheerer citirt bloss die Analyse von Svanberg, welche gegeben hat:

KaO 8,31	Mn^2O^3 1,67	Fe^2O^3 5,37	Al^2O^3 32,35	SiO^3 47,97	$F-O$ 0,41	HO 3,32
6		3	22	54	1½	12
8,24		7,00	32,77	48,38	0,46	3,15

Nach Scheerer's Weise zusammengelegt, kommt das Verhältniss heraus: $10(RO) : 25 R^2O^3 : 54 SiO^2$, der Formel nach $10(RO) : 20 R^2O^3 : 45 SiO^2$. Aber H. Rose hat auch einen Glimmer von Broddbo analysirt und für obige Bestandtheile gefunden:

8,39	1,40	8,65	31,60	46,10	1,12	1,00
10		7	35	84	6	6
8,54		10,12	32,41	46,74	1,15	0,98

Nach Scheerer's Weise giebt diese Berechnung das Verhältniss von $(RO) : R^2O^3 : SiO^2 = 12 : 42 : 84$, nach seider Formel 12 : 24 : 54.

42) Pinit von Penig. Warum Scheerer nur auf die Analyse Scott's sich beruft, und die Analysen von Rammelsberg und von Marignac (Letzterer hat Pinit aus Sachsen, also freilich möglicher Weise auch den von Aue analysirt!) unberücksichtigt lässt, ebenso wie die Analysen von Pinit von andern Fundstätten, kann man kaum errathen, noch weniger rechtfertigen. Ob Scott zu den »anerkannt tüchtigen Analytikern« gehöre, auf welche Scheerer nach S. 58 sich überall gestützt hat, kann ich aus Unbekanntschaft mit ihm (Scott) nicht beurtheilen. Dem sei wie ihm wolle, Scott giebt an:

	KaO 11,35	CaO 0,75	FeO 9,66	Al^2O^3 28,00	SiO^2 48,00	HO 3,00
MGG	1	=1,26 KaO	1	2	6	1
Proc.	12,47		9,29	27,05	48,81	2,38

Die Berechnung ist von L. Gmelin. Scheerer nimmt Eisensesquioxyd an, obgleich die Analyse ohnedem schon einen Ueberschuss von 0,76 zeigt, und dieser also auf 1,83 steigen müsste. Die Verhältnisse verdreifacht sind also $= 3KaO : 3FeO : 6Al^2O^3 : 18SiO^2 : 3HO$. Wollte man alles Eisen als Sesquioxyd annehmen, so wären die Verhältnisse nach Scheerer's Weise $4(RO) : 7\frac{1}{3}R^2O^3 : 18SiO^2$; Scheerer's Formel enthält: $4(RO), 8R^2O^3, 18SiO^2$. So gut hier Rechnung und Versuch übereinstimmen, so sei es nun noch erlaubt, die Arbeiten von »anerkannt tüchtigen Analytikern« zu vergleichen. Zuerst Rammelsberg's Analyse des Peniger Pinits, die auch einen Ueberschuss und zwar von $1\frac{1}{3}$ Procent zeigt

KaO 10,74	NaO 1,07	CaO 0,79	MgO 2,48	FeO 7,08	Al^2O^3 28,36	SiO^2 47,00	HO 3,83
14	2	$1\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	10 Fe^2O^3 1	34	95	25
10,58	1,00	0,67	2,40	5,76 1,28	27,87	46,84	3,60

Nach Rammelsberg's Formel ergeben sich die Verhältnisse in Procenten:

10,97	1,04	0,93	2,32	5,98 1,33	28,90	44,94	3,59

Nach Scheerer's Weise zusammengelegt, ist $(RO) : R^2O^3 : SiO^2 = 43\frac{1}{3} : 35 : 95$, nach seiner Formel $= (RO) : 2R^2O^3 : 4\frac{1}{3}SiO^2$ oder $43 : 86 : 193\frac{1}{2}$, und wenn alles Eisen als Sesquioxyd angenommen wird, so ergiebt sich $33\frac{1}{3}(RO) : 40R^2O^3 : 95SiO^2$ statt $33\frac{1}{3} : 66\frac{2}{3} : 150,0$, wie die Formel will!

Nach der Analyse des Pinits von Aue, welche Rammelsberg angestellt hat, sind $42\frac{1}{2}$ (KaO, NaO, CaO, MgO), $17\frac{1}{2}$ FeO, 43 Al^2O^3, 121 SiO^2 und 70 HO vereinigt = $40\frac{5}{6}$ (RO), $51\frac{3}{5}$ (Fe^2O^3, Al^2O^3), 121 SiO^2.

Der Pinit von Pardoux besteht nach Marignac aus 16 RO, 38 R^2O^3, 90 SiO^2, 27 HO = 25 (RO), 38 R^2O^3, 90 SiO^2; oder aus $14\frac{2}{3}$ RO, $35\frac{1}{2}$ R^2O^3, 81 SiO^2, 30 HO = $24\frac{2}{3}$ (RO), $35\frac{1}{2}$ R^2O^3, 81 SiO^2.

Pinit vom Mont Breven besteht nach Demselben aus $33\frac{1}{2}$ RO, 69 R^2O^3, 145 SiO^2, 60 HO = $53\frac{1}{2}$ (RO), 69 R^2O^3, 145 SiO^2.

Pinit aus Sachsen ist nach Demselben zusammengesetzt aus $21\frac{1}{2}$ RO, $47\frac{3}{4}$ R^2O^3, 104 SiO^2, 42 HO = $35\frac{1}{2}$ (RO), $47\frac{3}{4}$ R^2O^3, 104 SiO^2.

Pinit aus der Auvergne enthält nach C. Gmelin 9 (KaO, MgO, FeO), 9 Al^2O^3, 33 SiO^2, 3 HO = 10 (RO) + 9 R^2O^3 + 33 SiO^2 oder 6 (KaO, MgO), $10\frac{1}{2}$ R^2O^3, 33 SiO^2 = 7 (RO) + $10\frac{1}{2}$ R^2O^3 + 33 SiO^2.

Alle diese Analysen entsprechen durchaus nicht der Formel Scheerer's, in welcher noch dazu ein nicht zu rechtfertigender Ausdruck (RO + $1\frac{1}{2}$ SiO^2) vorkommt.

43) Ottrelit. Die zwei Analysen von Damour sind mit 2,2 und 1,5 Proc. Verlust angestellt, gewiss nicht zur Empfehlung derselben; oder sind Mangan und Eisen nicht wie angenommen als Monoxyde, sondern vielleicht zum Theil als Sesquioxyde vorhanden? Scheerer nimmt jedoch mit Damour bloss Monoxyde an. Hiernach sind 3 RO, 2 Al^2O^3, 6 SiO^2, $2\frac{1}{2}$ HO miteinander verbunden; L. Gmelin setzt 3 HO; dies ist zwar die bequemste Annahme, aber es berechnen sich darnach $\frac{3}{4}$ Proc. zu viel Wasser. Mit dieser Annahme passt der Versuch mit der Formel Scheerer's; aber sie hat den unstatthaften Theil 2 RO + $1\frac{1}{2}$ SiO^2.

44) Talcit. Scheerer beruft sich auf die Analysen von Short und von Tennant, welche aber sehr schlecht übereinstimmen, denn man fand

I.

	CaO	MgO	MnO	FeO	Al^2O^3	SiO^2	HO
	9,61	—	3,94	2,88	35,10	46,00	2,00
MGG	8			4	16	35	5
Proc.	9,70			6,23	35,46	46,66	1,95

II.

	CaO	MgO	MnO	FeO	Al^2O^3	SiO^2	HO
	1,30	3,30	2,25	7,70	33,80	44,55	6,25
	1½	5		8½	20	43½	20
	1,40	3,34		10,22	34,23	44,79	6,02

Nach Scheerer's Sinne verhält sich der Sauerstoff in (RO), R^2O^3, SiO^2 in I. = $13\frac{2}{5}:48:70$, in II. $21\frac{2}{3}:60:87$. Nach Scheerer's Formel wäre derselbe 2:6:9, also in I. $13\frac{2}{3}:41:61\frac{1}{2}$, in II. $21\frac{2}{3}:65:97\frac{1}{2}$.

45) Glimmer von Rosendal. Die Analyse von Svanberg führt zu folgenden Aequivalenten: 4 KaO, $2\frac{1}{2}$ CaO, 26 MgO, $27\frac{1}{2}$ FeO, MnO, 15 Al^2O^3, 67 SiO^2, 1 F-O, $5\frac{1}{2}$ HO Wenn man nach Scheerer zusammenwirft, also auch das Fluorid für Oxyd vicariren lässt, so sind die Verhältnisse von (RO), R^2O^3, $SiO^2 = 61\frac{5}{6}:15:67$. Scheerer's Formel enthält 4 (RO), Al^2O^3, $4\frac{1}{2}$ $SiO^2 = 60:15:67\frac{1}{2}$. Hier wird die Uebereinstimmung des Versuches mit der Rechnung gerade am meisten durch den neuen Isomorphismus gestört! Die Formel ist aber trotz der nahen Uebereinstimmung mit dem Versuche wegen des unhaltbaren Theiles $2\,RO + 1\frac{1}{2}\,SiO^2$ zu verwerfen.

46) Glimmer von Pargas. Die Analyse von Svanberg stimmt hier mit der Formel keineswegs ganz genau überein; denn der Versuch begründet die Verhältnisse: $19\,RO : 15\,R^2O^3 : 38\,SiO^2 : CaF : 10\,HO = 23\frac{1}{3}(RO) : 15\,R^2O^3 : 38\,SiO^2$; aus Scheerer's Formel ergiebt sich: $6\,(RO) : 4\,R^2O^3 : 10\frac{1}{2}\,SiO^2 = 22\frac{1}{2}\,(RO) : 15\,R^2O^3 : 39{,}4\,SiO^2$. Auch hier kommt der unbedingt zu verwerfende Ausdruck $2\,RO + 4\frac{1}{2}\,SiO^2$ vor, und CaF wird ohne zu rechtfertigenden Grund zu den Monoxyden geschlagen. Auffällig erscheint es, dass Scheerer hier den Verlust in der Analyse von 1,2 Procent besonders erwähnt, anderwärts aber von grösserem Verluste oder Ueberschüssen nicht spricht.

47) Glimmer von Monroe bei New-York fand v. Kobell zusammengesetzt aus:

KaO 10,84	MgO 21,54	Fe^2O^3 7,50	Al^2O^3 16,16	SiO^2 40,00	F-00,53	HO3,00
3	14	1½	4	17	⅓	4½
10,86	21,91	7,67	15,71	40,18	0,54	3,11

Hier ist noch das ältere MG für MgO gebraucht, 20,4. Demnach in Scheerer's Weise (RO) : R^2O^3:SiO^2 = 18½ : 5¼ :17. Die Formel aber enthält 3(RO), R^2O^3, 3 SiO^2 oder 5¼ Mal genommen = 15¾ (RO), 5¼ Al^2O^3, 15¾ SiO^2, was keineswegs mit dem Versuche übereinstimmt. Die nahe Uebereinstimmung der Glimmer von Miask und Karosulik, auf welche in der Note hingewiesen wird, ersieht man aus Folgendem:

Glimmer v. Miask	= 23 (RO) :	12¼ R^2O^3 :	33 SiO^2	nach	H. Rose,
	= 21	6	23	„	v. Kobell,
v. Karosulik	= 30½	8½	28½	„	Demselb.

48) Fahlunit, Esmarkit, Pyrargillit. Vom ersten Mineral hat Graf Trolle-Wachtmeister zwei Analysen gemacht:

I.

KaO	CaO	MgO	MnO	FeO	Al^2O^3	SiO^2	HO	F
1,98	1,35	6,75	2,24	3,86	30,10	44,60	9,35	Spur
1	2	10	2	3	18	45	27	
1,55	1,84	6,78	2,37	3,55	30,32	45,60	7,99.	

Dies ist die Gmelin'sche Berechnung.

II.

1,38	0,95	6,08	1,90	7,22	30,70	44,95	8,65
1	1	9½	1½	5½	18½	47	30
			Fe^2O^3	½			
1,46	0,87	6,06	1,67	6,13	29,35	44,85	8,36
				1,24			

Der allgemeine Ausdruck ist (RO + SiO^2) + (Al^2O^3 + 1½ SiO^2) + 1½ bis 1⅔ HO; in der letzten Berechnung würde 0,6 MG an Wasser fehlen, und ⅓ (R^2O^3 SiO^2) zu viel sein. Die Formel von Scheerer $(RO)^3$ SiO^3 + 2(R^2O^3 SiO^3) passt auf keinen Fall auf den Fahlunit; oben sind die Verhältnisse (RO) : R^2O^3 : SiO^2 = 3:2:5, hier = 3:2:4½. Auch ist ein basisches Silicat von KaO (2 KaO + SiO^2) mit allem Nachdruck zurückzuweisen.

Der Esmarkit besteht nach Axel Erdmann aus:
MgO 10,32 MnO 0,41 FeO 3,83 Al^2O^3 32,08 SiO^2 45,97 HO 5,49.

Ausserdem werden von CaO, CoO, PbO, CuO, TiO^2 zusammen 0,45 angegeben. Nach der Gmelin'schen Berechnung, die für diese Analyse mit $1\frac{1}{2}$ Procent Verlust genügt, sind die

MGG	10	2	12	30	12
Proc.	10,70	3,74	31,93	48,02	5,61.

Hier passt die Formel für den Fahlunit gleich gut, doch ist nur 1 MG Wasser zugegeben. Die Scheerer'sche Formel passt viel weniger, als für den Fahlunit; denn 16(RO) : 12 Al^2O^3 : 30 SiO^2 bieten nicht einmal mehr das durch die Formel vorgeschriebene Verhältniss zwischen (RO) und Al^2O^3 dar.

Der Pyrargillit ist nach Nordenskiöld zusammengesetzt aus:

KaO 1,05	NaO 1,85	MgO 2,90	FeO 5,30	Al^2O^3 28,93	SiO^2 43,93	HO 15,47
3	8	20	20	78	195	240
1,03	1,83	2,93	5,27	29,21	43,92	15,81

Der nächste einfache Ausdruck ist $(RO + SiO^2) + 1\frac{1}{2}$ $(Al^2O^3 + 2SiO^2) + 5HO$; hier ist $\frac{1}{17}$ RO und $\frac{1}{13}$ Al^2O^3 im Ueberschuss und unverbunden; da diese aber doch auch als Silicate anzunehmen sind, so enthält die obige Formel $\frac{1}{12}$ zu viel SiO^2. Der Körper kann aber dem ungeachtet keineswegs mit Esmarkit und Fahlunit zusammengestellt werden! Nach Scheerer's Weise ist das Verhältniss des Sauerstoffs in (RO), R^2O^3 und SiO^2 = 131 : 234 : 390; die Scheerer'sche Formel schreibt vor 3 : 6 : 9 = 131 : 262 : 393!

49) Praseolith. Die Analyse von Axel Erdmann ist mit 1,4 Procent Verlust angestellt und das Resultat folgendes;

MgO 13,73 FeO, MnO 7,28 Al^2O^3 28,79 SiO^2 40,94 HO 7,38

Ausserdem PbO, CuO, CoO, CaO, zusammen $\frac{1}{2}$ Procent und TiO^2.

MGG	18	5	14	34	20
Proc.	14,49	7,24	28,86	42,16	7,24

Die nächste einfache Formel ist: $4[(MgO + SiO^2) + (Al^2O^3 + SiO^2) + HO] + 2[(2MgO + SiO^2) + (Al^2O^3 + SiO^2) + HO] + [(2FeO + SiO^2) + (Al^2O^3 + SiO^2) + HO]$. Die Formel Scheerer's ist freilich kürzer, aber falsch; sie

enthält 6 (RO), 3 Al^2O^3, $7\frac{1}{2}$ SiO^2, oder Sauerstoff 6, 9, 15; nach obiger Berechnung hingegen fast 30, 42, 68 statt 30, 45, 75.

50) Gilbertit, ein unvollständig beschriebenes Mineral, von einem H. Lehnert, der zu den »anerkannt tüchtigen Analytikern« wenigstens zur Zeit noch nicht zu gehören scheint, soll ein Beweismittel für eine neue Theorie dienen? Die Analyse ist mit 2 Procent Verlust angestellt und verdient kaum die Mühe einer genauen Berechnung. Scheerer's Formel enthält 3 (RO) 6 R^2O^3; $10\frac{1}{2}$ SiO^2. Der Kalk mit den äquivalenten Mengen Magnesia und Wasser = 11,24, Alaunerde mit Eisen = 41,65; zwischen beiden ist das Verhältniss nahe wie die Formel will; aber die SiO^2 müsste der Rechnung nach nur 43,3 betragen, statt 45,16, wie es der Versuch angiebt.

51) Rosellan. Die Analyse von Svanberg hat folgendes Resultat gehabt:

KaO	CaO	MgO	MnO	Fe^2O^3	Al^2O^3	SiO^2	HO
6,63	3,59	2,45	0,19	0,69	34,51	44,90	6,53
10	9	9	= 0,10 MgO	= 0,46 Al^2O^3	$46\frac{1}{2}$	105	49
6,76	3,68	2,66			34,24	46,34	6,32
10	9	$8\frac{1}{2}$			48	102	48
6,82	3,64	2,46			35,49	45,36	6,24
10	9	9			48	100	48
6,87	3,67	2,62			35,75	44,81	6,28

Rechnet man alle Aequivalente für KaO und Al^2O^3 zusammen, so ergiebt sich 29,79 (RO) und 34,97. Scheerer's Formel enthält 2 (RO), 2 Al^2O^3, $4\frac{1}{2}$ SiO^2; hiernach müsste statt 34,97 R^2O^3 nur 32,3 zugegen sein, und die SiO^2 müsste nur 43,75 betragen. Solche Differenzen können gewiss nicht schliessen lassen, dass die Scheerer-sche Berechnung richtig sei. In der Formel kommt übrigens noch der Ausdruck 2RO + $1\frac{1}{2}$ SiO^2 vor, welcher besonders für ein Alkali völlig unhaltbar ist.

52) Polyargit. Die Analyse von Svanberg hat ergeben:

KaO	CaO	MgO	Fe^2O^3	Al^2O^3	SiO^2	HO
6,73	5,55	1,43	0,96	35,12	44,13	5,29
11	14	5	= 0,61 Al^2O^3	50	105	40
7,23	5,56	1,44		35,68	45,07	5,02

Hier sind die Summen der Aequivalente = 28,71 (RO) und 35,73 R^2O^3; der Formel nach müssten 31,14 R^2O^3 zu-

gegen sein, so wie $42,15 SiO^2$. So gross die Aehnlichkeit der Zusammensetzung im Rosellan und Polyargit sein mag, nach den vorhandenen Analysen ist doch ein Unterschied nicht zu leugnen, dort $28 RO + 28 R^2O^3 + 100$ bis $102 SiO^2 + 48 HO = 30 : 51 : 107$ bis $109 : 51$ bis $52,5$, hier $30 : 50 : 105 : 40$, und man hat, so lange die Analysen als richtig angesehen werden müssen, nicht den mindesten Grund, für beide Substanzen ein und die nämliche Formel zu setzen.

53) Nephrit. Das was man für Nephrit ausgegeben hat, ist vielleicht eben so verschieden gewesen, als was für Serpentin angesprochen worden ist. Die Analyse von Kastner hat folgendes Resultat gehabt:

MgO	Fe^2O^3	Cr^2O^3	Al^2O^3	SiO^2	HO
31,00	5,50	0,05	10,00	50,50	2,75
90	4		11	95	18
31,19	5,55		9,76	50,70	3,00

Scheerer's Formel enthält $6 (RO), R^2O^3, 6 SiO^2$; 15 mal genommen = 90, 15, 90, nach obiger Berechnung 96, 15, 95. Die Formel Scheerer's entspricht eben so wenig, wie die Rammelsberg's, den gefundenen Werthen.

54) Ueber den Aspasiolith ist oben schon genug angeführt worden.

55) Rhodolith besteht nach Richardson aus:

CaO	MgO	Fe^2O^3	Al^2O^3	SiO^2	HO
1,1	0,6	11,4	8,3	55,9	22,0
4	3	15	16½	182	246
112	60	1200	844,8	5605,6	2214,0

Also nach Scheerer's Weise wäre $(RO) : R^2O^3 : SiO^2 = 89 : 31\frac{1}{2} : 182$. Scheerer's Formel enthält $3 (RO), R^2O^3, 6 SiO^2$, welche 30 mal genommen $= 90 : 30 : 180$. Hier verhalten sich aber die eigentlichen Monoxyde zum gedrittelten Wasser wie $7 : 82$ oder fast $1 : 11$, und es ist zu verwundern, warum Scheerer nicht auch die Thone, wenigstens die, welche oft verschwindende Mengen von KaO, CaO, MgO u. a. enthalten, mit berücksichtigt; denn es lässt sich beispielsweise $Al^2O^3 + 2 SiO^2 + 2 HO$ oder $3 Al^2O^3 + 6 SiO^2 + 6 HO$ umsetzen in $(RO) + 1\frac{1}{2} SiO^2 + 3 (Al^2O^3 + SiO^2)$, oder vielleicht gar in $(RO) + 4\frac{1}{2} [SiO^2]$. Und warum mag wohl Scheerer die Formel für den Rhodolith nicht schreiben ähnlich wie für No. 12) ff. $3 (RO) + 7 [SiO^2] = (RO) 3 [SiO^2] + 2 [(RO) + 2 SiO^2]$?

56) **Beaumontit** besteht nach **Delesso** aus:

NaO 0,6	CaO 4,8	MgO 1,7	FeO 1,2	Al^2O^3 14,1	SiO^2 64,2	HO 13,4
+ Verlust 10	5	2	16½	125	90 (zu hoch)	
0,52	4,68	1,67	1,20	14,11	64,30	13,53

Diese giebt in Scheerer's Weise 48(RO) 16½ R^2O^3, 125 SiO^2; Scheerer's Formel enthält 3(RO) + Al^2O^3 + 7½ SiO^2; oder 16½ mal genommen = 49½:16½:123¾. Auch hier ist das Wasser in ziemlichem Ueberschuss und 30(HO) kommen auf 18 RO.

Dieser Aufzählung verschiedener, Magnesia und Wasser enthaltenden Silicate lässt Scheerer einige allgemeine Betrachtungen folgen, besonders um seine Vorstellung von der Zusammensetzung der bezüglichen Körper zu vertheidigen und gegen die ältere Vorstellung in möglichst vortheilhaftes Licht zu setzen. In seinem grossen Eifer wird Scheerer etwas zu weit geführt. Es wird behauptet, in jenen Silicaten »habe die ältere Theorie die Thonerde stets als Base betrachtet«. Da unter »älterer Theorie« nichts anderes als die Theorie vor Scheerer verstanden werden kann, so ist die angeführte Bemerkung nicht richtig, denn Scheerer selbst erzählt S. 44, dass v. Bonsdorf die Ansicht, 2 SiO^3 könne durch 3 Al^2O^3 (1 SiO^2 durch 1 Al^2O^3) ersetzt werden, zuerst aufgestellt habe, und wie derselbe darauf gekommen sei. Fassen wir doch diese Theorie etwas genauer ins Auge, und sehen wir nach ihrem Grunde. v. Bonsdorf habe, referirt Scheerer, bei der Analyse von verschiedenen Hornblenden sehr verschiedene Mengen von Alaunerde gefunden, und da der wachsende Thonerdegehalt mit einer Abnahme der Kieselsäure verbunden sein sollte, so sei die oben erwähnte Ansicht entstanden. Anfangs sei dieselbe, da sie aller Analogie entbehrte, lange unbeachtet geblieben, habe sich aber durch später angestellte zahlreiche Analysen, nicht bloss von Augiten und Hornblenden, sondern auch von andern Mineralien, in hohem Grade gerechtfertigt. (l. l.) Stellen wir aus der unter No. 29. gegebenen Liste der Zusammensetzungsverhältnisse der Hornblenden die, welche v. Bonsdorf gefunden hat,

zusammen, und schlagen wir hierbei das Fluorid zu den Sauerstoffbasen, obgleich dazu nicht der geringste wissenschaftliche Grund vorgebracht werden kann, so haben wir:

	RO	Al^2O^3	SiO^2	CaF	RO	Al^2O^3	SiO^2
Hornblende v. Vogelsberg	$= 18\,RO$	$\pm\ 3Al^2O^3$	$+ 15\frac{1}{2}\,SiO^2$		$= 40$	$\pm\ 6\frac{2}{3}$	$+ 34\frac{2}{9}$
Pargas . .	$24\frac{1}{2}$	4	$24\frac{1}{2}$	+ 2 CaF		6	37
Nordmark	$20\frac{1}{2}$	2	21	$\frac{1}{2}$		3,8	40
Grammatit v. Aker	32	6	34	2		7	40
Gullsjö	16	—	20	1		—	47
Fahlun	40	—	49	2		—	$46\frac{2}{3}$
Strahlstein v. Taberg . . .	40	—	$49\frac{1}{2}$	2		—	47
Asbest v. Tarantaise	56	—	64	2		—	44

Aber aus einer so kleinen Anzahl von Versuchen eine so wichtige Folgerung zu ziehen, und dann zu behaupten, die folgenden Versuche haben die Ansicht gerechtfertigt, das ist doch gewiss nicht zu rechtfertigen. Hinsichtlich der hier zusammengestellten Versuche v. Bonsdorf's trifft es sich allerdings zufällig, dass, wo die Alaunerde ausfällt, der Gehalt an Kieselsäure vorspringt, aber ganz unregelmässig. Und daraus darf gewiss nicht geschlossen werden, dass die Alaunerde die Kieselsäure ersetze; denn eben so zufällig trifft es sich, dass in zwei Fällen, wo man Alaunerde fand, die Menge der Kieselsäure im Verhältniss zu den Monoxyden ganz unverändert sich gezeigt hat, die Menge der Alaunerde aber fast um die doppelte Menge verschieden ist; und in der ersten Hornblende hat sich die Alaunerde in der nämlichen Proportion zu den Monoxyden vorgefunden, wie in der zweiten, in welcher letzteren mehr Kieselsäure vorkommt. Man sieht also gar nicht ein, wie v. Bonsdorf zu seinen Behauptungen gekommen ist, und mit Recht hat man diese wunderbare Isomorphie, aller und jeder Analogie entbehrend, nicht eben sehr beachtet. Nimmt man nun noch die übrigen Versuche über die Zusammensetzung der Hornblenden dazu, so begreift man die Richtigkeit der Behauptungen v. Bonsdorf's noch viel weniger. Es mögen hier die Werthe von Al^2O^3 und SiO^2 der unter No 29. gegebenen Liste, auf 40 RO reducirt, folgen, und zwar so geordnet, dass die Alaunerde immer mehr und mehr anwächst.

26.	10/17	43 15/17	24.	2 6/17	43 9/17	8.	4 4/9	51–54	21.	7	38 1/2
29.	8/11	43 3/5	20.	2 1/2	50	11.	5	36 1/2	7.	7 1/7	40
23.	1 2/3	43 5/12	28.	2 1/2	42	10.	5 5/19	35	5.	7 7/19	52
18.	1 2/3	40	17.	3 2/3	34	2.	6 2/13	37	13.	7 1/2	39
22.	1 9/11	47	19.	3 2/3	38	12.	6 2/13	38	25.	7 1/2	40 1/2
14.	2	30	6.	3,9	41	4.	6,63	40	15	7 2/3	30 5/8
27.	2 1/6	37	1.	4 3/7	38 2/21	3.	6 3	34 2/9	16.	21,9	55 3/4
									9.	23 9/17	73

Wenn man Scheerer's Behauptung, dass die Annahme v. Bonsdorf's über die Isomorphie der Al^2O^3 mit SiO^2 durch andere Untersuchungen, nicht bloss der Hornblenden und Augite, sondern auch anderer Mineralien gerechtfertigt worden sei, bei einer genaueren Prüfung der Analysen der Hornblenden als nicht richtig sich herausstellt, so kann man ein Gleiches wohl auch bei andern Mineralien erwarten. Und wirklich ersieht man dies an mehren obigen Nummern.

Es muss noch hinzugefügt werden, wie Berzelius bei Relation einiger der v. Bonsdorf'schen Analysen von Hornblenden *(im Jahresbericht, XVII. 216.)* sich in dieser Hinsicht geäussert hat: die Alaunerde könne in jenen Hornblenden nicht basisch sein, weil der Sauerstoff der Kieselsäure sonst ganz unzureichend wäre, »Bisilicate zu bilden«, und das Auftreten der Alaunerde als Säure »könnte man aus dem Grunde zu vermuthen wohl versucht sein, dass die thonhaltigen Pyroxene und Amphibole stets schwarz seien, und das Eisenoxydul-Aluminat stets rein schwarz sei«. Ausserdem wird aber noch bemerkt, dass die Alaunerde auch als Säure wie überflüssig erscheine, wo das Siliciumoxyd, an dessen saurem Charakter nicht zu zweifeln ist, sonst frei bleibe, wenn nicht ein anderes als eben das vorausgesetzte Silicat angenommen wird. Man ist gewohnt, in den Schriften dieses grossen Chemikers, besonders in den Jahresberichten, gar oft augenblickliche Eingebungen an der Stelle wissenschaftlicher Gründe zu finden. Aber man darf nicht übersehen, dass Berzelius selbst in seiner »Anwendung des Löthrohrs in der Chemie und Mineralogie« unter »Eisenoxyd« anführt, dass dasselbe in Boraxglas eingeschmolzen, bei seiner Reduction zu Oxy-

duloxyd bouteillengrüne Farbe hervorbringe, welche manchmal so dunkel werde, dass sie schwarz erscheine. Wäre man darnach so ganz im Irrthum, wenn man in den Augiten, so wie in den eisenhaltenden Schlacken und Gläsern das Eisen in einem analogen Oxydationszustande und als Silicat annähme? A. a. Orte fügt noch Berzelius hinzu, dass das mit Eisensesquioxyd beladene Boraxglas bei der Schmelzung klar sei, aber so wie das Oxyd durch einen Reductionsprocess in Oxydoxydul übergegangen, so lange undurchsichtig bleibe, bis endlich alles Sesquioxyd in Monoxyd sich verwandelt habe, wo das Glas wieder klar erscheine. Hiernach scheint es fast, als wenn von reinem Eisenmonoxydsilicat die Farbe der Augite und Hornblenden nicht abgeleitet werden dürfe. Indessen habe ich eine Erfahrung zu erwähnen, die sich mir dargeboten hat und die es höchst wahrscheinlich macht, dass die Ursache der Farbe der bezüglichen, so wie anderer ähnlicher Mineralien, doch von einem Eisenmonoxyd-Silicat abhängen möchte. Ich habe nämlich ein schwarzes krystallinisches Mineral, wahrscheinlich von der Insel Borneo abstammend, erhalten, was mit dem Fayalit grosse Aehnlichkeit hat; es ist pechschwarz, enthält, wie die sorgfältigsten Versuche gelehrt haben, keine Spur von Eisensesquioxyd, kein Sulphid, keine Alaunerde, oder nur ausserordentlich kleine Mengen von letzterer, und besteht der Hauptsache nach aus halbkieselsaurem Eisenmonoxyd, wie der Fayalit, der aber Sulphid enthält und dadurch gefärbt sein könnte. Die schwarze Farbe der Augite und Hornblenden darf als sehr wohl entweder von Eisenoxydoxydul abgeleitet werden, oder auch von kieselsaurem Eisenmonoxyd, und zwar in letzterem Falle zunächst von Semisilicat.

Was aber den ersten Grund betrifft, weshalb die Alaunerde nicht basisch sein könne, nämlich, dass die Kieselsäure allein nicht doppelt so viel Sauerstoff enthalte, als die Monoxyde zusammengenommen, so gehört dieser zu den grundlosen Annahmen. Denn zuerst zeigen die Augite keineswegs, und noch viel weniger Amphibole, rein die angegebene Mischung, wenn sie auch der Hauptsache nach

aus Monosilicaten (in meinem Sinne, d. h. einfachkieselsauren Salzen, $RO + SiO^2$) bestehen, so sind andere Salze, Semisilicate, Bisilicate, durchaus nicht ausgeschlossen. Die obigen Listen zeigen Beispiele, wo die Kieselsäure nicht ausreicht, Monosilicat zu bilden, auch wenn man die gefundene Alaunerde dazuschlägt, und umgekehrt Beispiele, wo die Kieselsäure mehr beträgt, selbst wenn man die Alaunerde als Basis annimmt. Erwähnt doch Berzelius einen solchen Fall selbst, indem er bemerkt, die Alaunerde erscheine bisweilen gleichsam überflüssig: setzt man sie auf die Seite der Säure, so entsteht saures Silicat, setzt man sie auf die andere Seite, so muss basisches Silicat angenommen werden.

Am wenigsten lässt sich einsehen, wie die Alaunerde die Kieselsäure ersetzen könne, weder nach der älteren Vorstellung von der Zusammensetzung der Kieselsäure, noch nach der neuern. Lassen wir das vor der Hand ohne weitere Erörterung und wenden wir uns zu den Resultaten der allgemeinen Betrachtung, welche Scheerer den älteren und neuen Formeln zu ihrer Vergleichung angedeihen lässt.

Es wird 1) der älteren Theorie zum Vorwurf gemacht, sie habe für 18 dieser Mineralspecies keine Formeln aufgestellt. Es wäre richtiger gesagt, man habe dergleichen Formeln in Rammelsberg's Handwörterbuche nicht gefunden. Aber hier steckt sich Scheerer einen sehr engen, beschränkten Gesichtskreis: wäre es nicht angemessener gewesen zu versuchen, ob solche Formeln sich nicht entwerfen liessen? Das war freilich eine neue Mühe! — Gehen wir diese Mineralspecies einzeln durch.

No. 5. Deweylit. Bevor die Selbstständigkeit dieses Minerals zweifellos sein kann, müssen genügendere Untersuchungen, mineralogische und chemische, geführt werden; weshalb also eine unnöthige Mühe, eine Formel dafür zu finden, sich machen?

No. 15. Meerschaum. Als allgemeine Formel, No. 31. eingeschlossen, kann aufgestellt werden: 1 oder 2 (MgO

$+ SiO^2 + 1$ oder 2 oder 0 HO) + (MgO + SiO^2 + 0 oder 1 oder 2 HO). Als specielle Formeln sind aufzuführen:

Marocco n. Damour: $2(MgO + SiO^2 + HO) + (MgO + 2SiO^2)$
oder: $2(MgO + SiO^2) + (MgO + 2SiO^2 + 2HO)$
ausser $^1/_{11}$ (KaO, CaO) $^1/_{11}$ (Al^2O^3, Fe^2O^3), $^1/_{22}$ MgO, $^1/_{11}$ HO

Levante n. Berthier: $2(MgO + SiO^2 + 2HO) + (MgO + 2SiO^2 + 2HO)$

Spanien n. Demselben: $(MgO + SiO^2 + 2HO) + (MgO + 2SiO^2 + 2HO)$

Griechenl. n. v. Kobell: $(MgO + SiO^2 + 2HO) + (MgO + 2SiO^2 + 2HO)$
ausser $\frac{1}{8}(MgO + 2SiO^2 + HO)$ und Eisensesquioxydhydrat.

Levante n. Lychnell: $(MgO + SiO^2 + HO) + (MgO + 2SiO^2 + HO)$

No. 16. Neolith. Als Formel kann man aufstellen $MgO + SiO^2$ in I. Probe mit fast $\frac{1}{10}[(2 \genfrac{}{}{0pt}{}{FeO}{\frac{1}{2}MgO} + SiO^2) + (Al^2O^3 + SiO^2) + 3\frac{1}{4}HO]$, in II. Probe mit $\frac{4}{23}[(2 \genfrac{}{}{0pt}{}{FeO}{\frac{1}{4}MgO} + SiO^2) + (Al^2O^3 + SiO^2) + 3\frac{1}{2}HO]$. Man wende nicht ein, die Formel zeige ja den nämlichen递 Haupttheil wie die Scheerer'sche Formel: das Resultat ist das nämliche, aber nicht auf gewaltsame Weise und mit Annahme unhaltbarer Hypothesen erhalten. Das Aluminiasilicat kann sehr wohl abgeleitet werden von dem an der Fundstätte des Neoliths mit in die Zersetzung hineingerissenen Feldspaths.

No. 17. Augitischer Talk. Für das Mineral vom kleinen Bernhard, für welches Scheerer's Formel passt, kann man nach der alten Methode die Formel: $(MgO + 2SiO^2 + 3HO) + 12(\genfrac{}{}{0pt}{}{MgO}{\frac{1}{12}FeO} + SiO^2)$ aufstellen.

No. 18. 29. Augite und Hornblenden lassen sich nicht unter eine allgemein gültige Formel bringen, auch nach Scheerer's Ideen nicht.

No. 20. Die allgemeine Formel für die Gründe von Verona nach Delesse's Analyse, ist oben schon angegeben worden; die specielle ist:

$$\left.\begin{matrix} 2(KaO + SiO^2) \\ \frac{1}{3}NaO \\ 3(MgO + SiO^2) \\ 2(FeO + SiO^2) \end{matrix}\right\} + \begin{matrix} 2(Fe^2O^3 + 3SiO^2) \\ 1\frac{1}{2}(Al^2O^3 + 3SiO^2) \end{matrix} + 7HO.$$

No. 21. Asbest von Pitkaranda. Dass Asbest ein Körper von bestimmter chemischer Zusammensetzung nicht

sei, das steht wohl jetzt schon ganz fest; und man hat bei der Beurtheilung eines jeden einzelnen auf die Lagerstätte besondere Rücksicht zu nehmen. So hat der Asbest von Zöblitz genau die nämliche Zusammensetzung wie der Serpentin, auf dem derselbe aufsitzt. Da nun über das Mineral von Pitkaranda gar nichts bekannt ist, so lässt sich wohl eine Menge von Formeln bilden, aber über keine vollständig entscheiden.

No. 36. Chloritschiefer. Nimmt man in der oben angegebenen Berechnung 1 MG. Wasser, $\frac{1}{16}$ der ganzen Menge mehr an, und $\frac{1}{5}$ des Eisensesquioxyds als Monoxyd, so sind die einfachen Combinationen nach den bisher gültigen Annahmen folgende: $3(MgO + SiO^2 + HO) + 17(2MgO + SiO^2 + HO) + 4(MgO + Al^2O^3)$. Für den
$\frac{1}{4}FeO$ $\frac{4}{7}Fe^2O^3$
mittleren Ausdruck könnte man auch einen andern gebrauchen, nämlich $(MgO + HO) + (MgO + SiO^2)$. Aber die Analyse ist noch zu unvollkommen, und das Material zu verdächtig, als dass man sich versucht fühlen könnte, die weitere Ausbildung irgend einer Idee über die Zusammensetzung des Minerals eifrig zu betreiben.

No. 39. 40. 41. 45. 46. Zu den schwierigsten Aufgaben gehört ohne Zweifel die Aufstellung einer passenden und allgemein ansprechenden Formel für die Glimmerarten. Die bisherigen Versuche und Betrachtungen haben noch kein erhebliches Ergebniss gehabt. Ich muss hier aber Etwas im Allgemeinen zur Sprache bringen, was ebenso bei der Gruppe der Augite und Hornblenden hätte besprochen werden können; das hier Vorgetragene gilt also auch für diese Mineralien. Ich meine die Substituirung der vorkommenden Fluoride für Sauerstoffbasen. Dieses Verfahren wird durch nichts veranlasst, als durch ein bisweiliges zufälliges Erfüllen eines gewissen Verhältnisses; gerechtfertigt wird es durch keinen einzigen wissenschaftlichen Grund: es ist nicht eine einzige Verbindung eines Fluorides deutlich nachzuweisen, die eine Analogie etwa zu $KaCl + CrO^3$ darböte. Man kann also hierin nur eine Willkürlichkeit sehen, die man mit aller Kraft bekämpfen

muss. Die Rolle, welche das Fluorid in kieselsauren Salzen spielt, ist auf jeden Fall keine andere, als z. B. die des Wassers in Sauerstoff- oder andern Salzen, die des Chlor- oder Fluorcalciums in den Apatiten.

Für den Glimmer von Iviken lässt sich nur eine sehr complicirte Formel geben, oder man kann eigentlich nur die wahrscheinlichen einzelnen nächsten Glieder aufführen, und diese würden sein: $5(KaO + 4\,SiO^2) + 18(MgO + 2\,SiO^2) + 4(Al^2O^3 + 6\,SiO^2) + 16\tfrac{1}{2}(Al^2O^3 + 4\tfrac{1}{2}\,SiO^2) + 9\tfrac{1}{2}\,HO + 2\,CaF$ (unter MgO: $\tfrac{1}{9}\,FeO$). Für den Glimmer von Bråttstadt gilt das Nämliche, und es wären die einzelnen Glieder: $6(KaO + 4\,SiO^2) + 6(MgO + 2\,SiO^2) + 40(Al^2O^3 + 3\,SiO^2) + 20\,HO + 5\,MgF$ (unter Al^2O^3: $\tfrac{3}{40}\,Fe^2O^3$). Die beiden oben angeführten Analysen von Glimmer von Broddbo weichen in einzelnen Bestandtheilen weit von einander ab, so im Eisensesquioxyd, in der Fluorine und im Wasser: vom ersten fand H. Rose etwa $1\tfrac{1}{2}$mal, von der Fluorine 3mal, vom Wasser aber nur $\tfrac{1}{3}$ so viel als Svanberg; in den übrigen Bestandtheilen kommen die beiden Analytiker fast überein; H. Rose hat aber 3mal so viel Verlust als Svanberg. Die von letzterem gefundenen Werthe führen zu einer einfacheren Formel als die von H. Rose, nämlich:

S. $6[(KaO + SiO^2) + 4(Al^2O^3 + 2\,SiO^2) + 2\,HO] + \tfrac{1}{2}(Al^2O^3 + Al^2F^3)$.
R. $9[(KaO + SiO^2) + 4(Al^2O^3 + 2\,SiO^2) + \tfrac{2}{3}\,HO] + 2(Al^2O^3 + Al^2F^3)$
$+ [(KaO + SiO^2) + 2(Al^2O^3\ SiO^2)]$.

Man kann sich für keine dieser Formeln entscheiden. Es lassen sich auch noch andere Vorstellungen von der Zusammensetzung des Körpers vorschlagen. — Im Glimmer von Rosendal bei Stockholm hat man der Analyse zufolge folgende einfache Glieder vor sich: $4(KaO + SiO^2) + 44(MgO + SiO^2) + 7(2\,FeO + SiO^2) + 15(Al^2O^3 + SiO^2) + CaF + 5\tfrac{1}{2}\,HO$ (unter MgO: $\tfrac{3}{82}\,CaO\ \tfrac{27}{82}\,FeO$; unter FeO: $\tfrac{1}{2}\,MnO$). — Ebenso lässt sich vor der Hand nicht anders bei No. 46. verfahren. Man muss eben, um sein Urtheil so frei als möglich zu erhalten, frei zugestehen, es sei für jetzt keine einfache Formel für diese wie für

viele andere Glimmer aufzustellen. Die einfachen Glieder lassen sich leicht finden.

No. 42. Für **Pinit** kann die allgemeine Formel $(RO + SiO^2) + 1$ bis $2 (Al^2O^3 + 2 SiO^2) + 0$ bis $2 HO$ gelten; die speciellen Formeln sind folgende:

Auvergne n. Gm. $= 2[(KaO + SiO^2) + (Al^2O^3 + 3 SiO) + 1/2 HO] +$
$1/2 MgO$ $[(FeO + SiO^2) + (Al^2O^3 + 2 SiO^2)]$

Penig n. Scott $= [(KaO + SiO^2) + (Al^2O^3 + 2 SiO^2) + HO] +$
$[(FeO + SiO^2) + (Al^2O^3 + 2 SiO^2)]$

n. Ramm. $= 5 [(KaO + SiO^2) + (Al^2O^3 + 2 SiO^2) + HO] +$
$2/25 NaO$ $2/25 CaO$ $7/25 MgO$ $1/25 Fe^2O^3$
$2[(FeO + SiO^2) + (Al^2O^3 + SiO^2)]$

Aue n. Ramm. $= [(KaO + SiO^2) + 1 1/2 (Al^2O^3 + 2 SiO^2) +$
$1/35 NaO$ $3/35 CaO$ $8/35 MgO$
$HO] + [(FeO + SiO^2) + (Al^2O^3 + 2 SiO^2) + HO]$

Sachsen n. Mar. $= [(KaO + SiO^2) + 2 (Al^2O^3 + 2 SiO^2) + 2 HO]$
$1/14 NaO$
$+ [(MgO + SiO^2) + (Al^2O^3 + SiO^2) + HO] + 5/28 (Al^2O^3 + SiO^2)$
$13/28 FeO$ $1/14 (Al^2O^3 + 2 SiO^2)$ $\frac{1}{3} Fe^2O^3$

St. Pardoux. Ramm. $= 2[(KaO + SiO^2) + 2 (Al^2O^3 + 2 SiO^2) + 1 1/2 HO]$
$1/12 CaO$
$+ [(MgO + SiO^2)$ $2 (Al^2O^3 + 2 SiO^2) + 1 1/2 HO] + \frac{1}{4} (Al^2O^3 + SiO^2)$
$5/12 FeO$ $\frac{1}{6} (Al^2O^3 + SiO^2)$ $1/2 Fe^2O^3$

Mar. $= [(KaO + SiO^2) + 2 (Al^2O^3 + 2 SiO^2) +$
$\frac{1}{5} NaO$ $\frac{1}{5} CaO$ $1/45 FeO$
$2 HO] + 4/15 (Al^2O^3 + SiO^2) + 1/15 (Al^2O^3 + 2 SiO^2)$

Mont Breven n. Mar. $= 1 1/2 [(KaO + SiO^2) + 2 (Al^2O^3 + 2 SiO + 2 HO)]$
$4/27 NaO$ $1/27 MgO$ $\frac{1}{5} Fe^2O^3$
$+ [(MgO + SiO^2) + 2 (Al^2O^3 + 2 SiO^2) +$
$1\frac{1}{3} HO] + \frac{1}{3} (Al^2O^3 + SiO^2 + 1/2 HO).$

No. 44. **Talcit.** Für das Mineral lässt sich leicht eine Formel aufstellen, die freilich nach den beiden nicht übereinstimmenden Analysen verschieden ausfallen muss, nämlich:

$(RO + SiO^2) + 1\frac{1}{2}$ oder $1\frac{1}{3} (Al^2O^3 + 1$ bis $2 SiO^2) + \frac{5}{8}$ bis $1\frac{1}{3} HO.$

No. 48 Die allgemeine Formel für **Fahlunit** ist sehr einfach:

$(KaO, CaO, MgO, MnO, FeO) SiO^2 + (Al^2O^3 + 1\frac{1}{2} SiO^2)$
$+ 1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{2}{3} HO.$

Für **Esmarkit** kann gelten: $(MgO + SiO^2) + (Al^2O^3$
$\frac{1}{4} FeO$

$+ 1\frac{1}{2} SiO^2) + HO$. Der P y r a r g i l l i t kann vorgestellt werden durch:

$[(NaO + SiO^2) + 1\frac{1}{2}(Al^2O^3 + 2SiO^2) + 5HO] + 3[(MgO + SiO^2)$
$\frac{1}{4} KaO\ ^1/_{12} MgO \qquad \frac{1}{2} FeO$
$+ 1\frac{1}{2}(Al^2O^3 + 2SiO^2) + 5HO] + \frac{1}{4}(FeO + SiO^2) + 2(Al^2O^3 + SiO^2)$
$\frac{1}{9}(Al^2O^3 + SiO^2) \qquad \frac{1}{3} MgO$

oder bei Annahme von Eisensesquioxyd:

$[(NaO + SiO^2) + 2(Al^2O^3 + 2SiO^2 + 6HO)] + 3[(MgO + SiO^2) +$
$\frac{1}{5} KaO \qquad \frac{1}{3} FeO$
$2(Al^2O^3 + 2SiO^2 + 6HO] + {}^1/_{10}[(KaO + SiO^2) + 3(Al^2O^3 + SiO^2)]$.
${}^1/_{30} Fe^2O^3\ \frac{1}{5}(Al^2O^3 + SiO^2)$

No. 54. Für den A s p a s i o l i t h wage ich für jetzt noch keine Formel zu geben.

Von den 18 Mineralspecies, für welche nach S c h e e r e r »die ältere Theorie keine Formeln aufgestellt hat«, sind also a c h t von der Art, dass man überhaupt zur Zeit eine allgemeine Vorstellung von der Zusammensetzung durch eine einfache Formel nicht geben kann, e i n e ist höchst zweifelhafter Natur, für a c h t lassen sich allerdings mehr oder minder einfache Formeln aufstellen.

Z w e i t e n s wird behauptet, »habe die ältere Theorie für 10 Mineralspecies zwar Formeln entworfen, aber von so abnormer Art, und so wenig mit der gefundenen Zusammensetzung übereinstimmend, dass sie so gut wie k e i n e F o r m e l n seien.« Gehen wir auch diese einzeln durch; nur will ich gleich vorausschicken, dass ich allerdings auch manche der gegebenen älteren Formeln zu vertheidigen nicht beabsichtigen kann.

1) S e r p e n t i n. Die ältere Formel ist nach S c h e e r e r $2(RO + SiO^2 + \frac{1}{2} HO) + (MgO + HO)$, die einzelnen Elemente also: $3RO$, $2SiO^2$, $2HO$. Ich weiss nicht, ob diese Formel zu den abnormen oder zu den mit den gefundenen Werthen nicht übereinstimmenden Formeln von S c h e e r e r gerechnet wird. Zu den letztern kann sie nicht gehören, denn das Rechnungsresultat stimmt mit den verschiedenen Versuchen so genau überein, als es bei der Schwierigkeit der Zerlegung und des gehörigen Trocknens dieser Mineralien nur sich erwarten lässt. Auch darf man nicht übersehen, dass manche Angaben anders

sich gestalten, wenn man das corrigirte MG für Magnesia einführt.

6) Gymnit. Dass man starke Zweifel an der Richtigkeit der Analyse Thomson's setze, ist oben schon angedeutet. Die nächste dem Versuche sich anschliessende Formel würde sein: $3(MgO + SiO^2 + 1\frac{1}{2}HO) + (MgO + HO)$. Hierbei wird, wie es Scheerer gethan, aber wohl mit Unrecht, keine Rücksicht auf die Sesquioxyde genommen.

12) Chonikrit. Die von Scheerer angeführte ältere Formel entspricht allerdings dem Versuche v. Kobell's nicht; aber wohl $5(2MgO + SiO^2) + 2(Al^2O^3 + SiO^2)$ ($\frac{11}{40}CaO$, $\frac{1}{40}FeO$) $+ 6HO$. Uebrigens muss ich immer wieder darauf zurückweisen, was oben unter der betreffenden Nummer angeführt worden ist.

13) Für den Seybertit ist oben schon eine Formel gegeben. Es lässt sich der Wunsch nicht unterdrücken, dass das ächte Mineral nochmals, aber von anderer Hand, möchte analysirt werden.

23) Schillerspath. In einer Note zu dieser Nummer bezeichnet Scheerer das Mineral selbst als ein Gemenge; ob seine Annahme, dass es aus Serpentin und Augit bestehe, richtig sei, muss erst noch weiterer Prüfung unterliegen. Die aus der zu Grunde liegenden Analyse Köhler's sich ergebenden Werthe, $52RO$, $2R^2O^3$, $42SiO^2$, $40HO$, lassen sich nicht zu einer einfachen Formel zusammenfügen. Die zwei älteren Formeln, welche Scheerer anführt, entsprechen keineswegs dem Versuche; sie sind auch, nach meiner Meinung, allerdings abnorm, indem in der einen $MgO + 4HO$ angenommen wird, in der andern $RO + 1\frac{1}{2}SiO^2$.

24) Die von Scheerer für Schweizerit angeführte »ältere Formel« entspricht den 5 Versuchen allerdings nicht. Es ist auch kaum zu wagen, eine allgemeine Formel aufzustellen, da die Verhältnisse im Einzelnen zu weit auseinander gehen. Für die oben aufgeführten Experimente passen die Formeln:

III. $5(MgO + SiO^2 + HO) + 4[(MgO + HO) + (MgO + SiO^2)]$
$\frac{1}{4} FeO$
$+ 2(MgO\ SiO^2) + (Al^2O^3 + SiO^2)$

I. u. II. $(MgO + SiO^2 + HO) + [(MgO + HO) + (MgO + SiO^2)]$
$\frac{1}{12} FeO$

V. $4(MgO + SiO^2 + HO) + 5[(MgO + HO) + (MgO + SiO^2)]$
$\frac{1}{25} FeO$
$+ 2(MgO\ SiO^2) + (Al^2O^3 + SiO^2) + 3HO$

IV. $(MgO + SiO^2 + HO) + 4[(MgO + HO) + (MgO + SiO^2)]$
$\frac{1}{4} FeO$
$+ (MgO\ SiO^2 + (Al^2O^3 + SiO^2) + 2HO.$

Also wäre die allgemeine Formel: $(MgO + SiO^2 + HO) + \frac{1}{5}$ bis $4[(MgO + HO) + (MgO + SiO^2)]$.
$\frac{1}{x} FeO$

32) Krokydolith. Die den Versuch wiedergebende Formel ist schon oben mitgetheilt; leicht möglich, dass sie aber von Scheerer unter die abnormen gesetzt werden wird.

35) Thuringit. Eine eben solche Formel wie für No. 32 ist hier aufzustellen: $22(2FeO + SiO^2 + 2HO) + (2HO + Fe^2O^3)$.

37) Als allgemeine Formel für Ripidolith kann dienen: $1 + x[2$ und $1(MgO, FeO) + SiO^2] + (MgO, FeO), (Al^2O^3, Fe^2O^3) + xHO$. Die speciellen Formeln der hierher gerechneten Substanzen sind folgende:

St. Gotthard: $5(MgO + SiO^2 + HO) + 3(MgO + Al^2O^3) + 5$ bis $6HO$
$\frac{5}{14} FeO \quad \frac{3}{14} FeO \quad \frac{2}{7} Fe^2O^3$

Rauris: $\left\{\begin{array}{l} 4(2FeO + SiO^2 + HO) \\ \frac{1}{4} MgO \\ 8(MgO + SiO^2 + HO) \end{array}\right. + 5(FeO + Al^2O^3) + 4HO$

Greiner: $\left\{\begin{array}{l} 4(2MgO + SiO^2 + HO) \\ \frac{1}{16} FeO \\ 6(MgO + SiO^2 + HO) \end{array}\right. + 4\frac{1}{2}(FeO + Al^2O^3) + 4HO$

Mont des sept Lacs: $\left\{\begin{array}{l} 2(2MgO\ \ SiO^2\ \ HO) \\ 8(MgO\ \ SiO^2\ \ HO) \end{array}\right. \ 4\frac{1}{2}(MgO\ \ Al^2O^3)\ \ 4HO$

St. Christoph: $\left\{\begin{array}{l} 5(2MgO\ \ SiO^2\ \ HO) \\ 6(MgO\ \ SiO^2\ \ HO) \end{array}\right. \ 4(MgO\ \ Al^2O^3)\ \ 4HO.$

55) Wenn man für den Rodalith etwas Eisensesquioxyd als Monoxyd annimmt, so erhält man mit Vernachlässigung von $\frac{1}{182} SiO^2$ und $\frac{1}{27}$ Wasser die Formel:
$2[(CaO + 4SiO^2) + 3(Al^2O^3 + 6SiO^2) + 24HO] + 3[(MgO$
$\frac{1}{2} FeO$
$+ 2SiO^2) + 3(Fe^2O^3 + 4\frac{1}{2}SiO^2) + 24HO]$.
$\frac{1}{4} Al^2O^3$

Können nun für einige der angezogenen zehn Mineralspecies wenigstens solche Formeln geschaffen werden, dass sie dem Versuche so nahe als möglich kommen, so bleibt immer zweifelhaft, ob die hier vorgeschlagenen Formeln nicht von Scheerer für abnorm erklärt werden möchten: denn was normal oder abnorm sein soll, das ist nicht angegeben, es sind keine wissenschaftlichen Principien festgestellt, nur die individuelle Meinung scheint maassgebend zu sein. Das ersieht man ganz deutlich an dem dritten Resultate der allgemeinen Betrachtung obiger 56 Nummern: es habe nämlich, meint Scheerer, die ältere Theorie wieder für 10 Mineralspecies Formeln aufgestellt, welche zwar dem Versuche mehr oder weniger genau entsprechen, wegen ihres complicirten und unwahrscheinlichen Habitus aber unstatthaft werden. Solche sind:

2. Chrysotil $= 3(2RO + SiO^3 + HO) + (MgO + 2HO)$
10. Pyrosklerit $= 2[(2RO + SiO^3) + 2(Al^2O^3 + SiO^3)] + 9HO$
14. Xanthophyllit $= 3(RO + SiO^3) + 3(3RO + 2Al^2O^3) + HO$
$+ (Al^2O^3 + 3HO)!$
25. Retinalith $= 2(NaO + SiO^3) + (3MgO + SiO^3) + 8HO$
26. Spadait $= 4(MgO + SiO^3) + 3HO + (MgO + HO)$
27. Pikrosmin $= 4(RO + SiO^3) + HO + 2(MgO + HO)$
28. Monradit $= 4(3RO + 2SiO^3) + 3HO$
38. Pennin $= (3RO + 2SiO^3) + (Al^2O^3 + 2SiO^3 + 7(MgO + HO)$
52. Polyargit $= (3RO + SiO^3) + 5(Al^2O^3 + SiO^3) + 4HO$
56. Beaumontit $= (RO + 2SiO^3) + (Al^2O^3 + 3SiO^3) + 5HO.$

Im Sinne der Theorie, welche einmal die Kieselsäure als Trioxyd setzt, sehe ich für meine Person keine Unstatthaftigkeit in diesen Formeln, als in 2), weil $MgO + 2HO$ nicht in der Erfahrung gerechtfertigt worden ist, und in 14), wegen des mittleren Ausdruckes, welcher auch sonst nie vorkommt. Im Uebrigen möchte man wohl die wissenschaftlichen Gründe klar und deutlich auseinander gesetzt sehen, welche die Behauptung Scheerer's unterstützen sollen. Wenn ich mit einigen Andern im Sinne der Theorie, nach welcher die Kieselsäure nur als Bioxyd angenommen wird, so wie mit Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen alle Formeln für unstatthaft halte, in

welchen $2RO + SiO^3 = 2RO + 1\frac{1}{2} SiO^2$ und $RO + SiO^3 = RO + 1\frac{1}{2} SiO^2$ vorkommt, das ist eine Sache für sich. Auch braucht hier gar nicht in Frage zu kommen, ob die Formeln die Versuche wiedergeben: Scheerer sieht sie als solche an, und das ist für jetzt genug.

Als viertes Resultat findet man Zufriedenheit Scheerer's mit 7 Formeln der älteren Theorie, an deren Habitus sich nichts aussetzen lasse, welche aber in so geringem Grade mit der ermittelten chemischen Zusammensetzung harmoniren, dass auch sie verworfen werden müssen. Es ist gar sehr zu verwundern, dass bei einer Formel immer nach ihrem Habitus zuerst gefragt wird, und hernach erst nach ihrer Uebereinstimmung mit den vorhandenen Versuchen. Das Letzte ist die Hauptsache, und das Erste reine Nebensache, noch dazu, da, wie ich schon bemerkte, keine wissenschaftlichen Grundsätze irgendwo gegeben worden sind, nach welchen der Habitus beurtheilt werden solle. Die hier aufgezählten Mineralien sind:

3. **Dermatin** $= 3RO + 2SiO^3 + 6HO = RO + SiO^2 + 2HO$

4. Hydrophit $= 2RO + SiO^3 + 3HO = 2RO + 1\frac{1}{2}SiO^2 + 3HO$

30. Amphibol. Talk $= 3(MgO + SiO^3) + (3MgO + 2SiO^3) = (MgO + 1\frac{1}{2}SiO^2) + (MgO + SiO^2)$

47. Glimmer v. Monroe $= (3RO + SiO^3) + (R^2O^3 + SiO^3) = 1\frac{1}{2}(2RO + SiO^2) + (R^2O^3 + 1\frac{1}{2}SiO^2)$

50. Gilbertit $= 2(R^2O^3 + SiO^3) + HO? = 2(R^2O^3 + 1\frac{1}{2}SiO^2) + HO.$

53. Nephrit $= 3(2MgO + SiO^3) + (R^2O^3 + SiO^3) = 4\frac{1}{2}(1\frac{1}{3}MgO + SiO^2) + (Al^2O^3 + 1\frac{1}{2}SiO_2)$

Dass durch diese Formeln die Versuche nicht wiedergegeben werden, muss man wohl zugeben; doch entspricht in No. 30. die Analyse v. Kobell's und eine von Delesse gefundene Mischung der von Scheerer angeführten Formel der älteren Theorie, zwei andere Analysen von Delesse und eine von Marignac mitgetheilte Untersuchung bestätigen dieselbe nicht.

Endlich wird 11 »älteren Formeln« zugestanden, dass sie gut gestaltet seien und mit den analytischen Resultaten übereinstimmen; bei sechs dieser Species habe aber die

neue Theorie noch besser übereinstimmende Formeln geliefert, und bei fünf solche, welche eben so gut wie die älteren Formeln mit der gefundenen Zusammensetzung harmoniren. Die ersten 6 sind:

11) Pikrophyll = $3(RO + SiO^2) + 2\,HO$, nach Scheerer = $2(RO) + 1\frac{1}{2}\,SiO^2$. Nach der letzten Formel berechnet sich auf 42,92 (RO) 52,88 SiO^2, nach der oben vorgelegten Berechnung, welche sehr bestimmt zur ältern Formel führt, 49,57 SiO^2; der Versuch gab 49,80 SiO^2.

19) Holmit = $(RO + 1\frac{1}{2}\,SiO^2) + (RO + 2\,Al^2O^3) + HO$, nach Scheerer = $(RO)\,1\frac{1}{2}\,[SiO^2]$. Beide Formeln sind unzulässig; denn die Natur rechtfertigt das Verhältniss $RO : 1\frac{1}{2}\,SiO^2$ nicht; zudem hat sich $RO + 2\,Al^2O^3$ noch nicht dargeboten, und es liegt keine Nothwendigkeit vor, einen solchen Ausdruck hier anzunehmen. Ob die Aesthetik die von mir vorgeschlagene Formel verwerflich findet, kann man im Voraus nicht bestimmen. Aus der obigen Berechnung ergiebt sich sehr bestimmt, dass die »ältere Formel« den Versuchen gar nicht entspricht.

22) Antigorit = $(MgO + HO) + 3(MgO + SiO^2)$, nach
$\frac{2}{9}\,FeO$
Scheerer = $(RO)^2\,SiO^2 + (RO)\,[SiO^2]$. Wie wenig die Scheerer'sche Formel den Versuch repräsentirt, ist oben schon gezeigt, aber auch die von Schweizer, dem Analytiker, entworfene bedarf einer Verbesserung. Die nächsten einfachen Salze sind $14(2\,RO + SiO^2) + 24(RO + SiO^2) + (RO + Al^2O^3) + 9\,HO$, oder $9(MgO + HO) + (RO + Al^2O^3) + 5(2\,RO + SiO^2) + 33(RO + SiO^2) = 9[4(MgO + SiO^2)$
$\frac{1}{12}(2\,FeO + SiO^2)$
$+ (MgO + HO)] + [2(2\,FeO + SiO^2) + (FeO + Al^2O^3)]$.

31) Meerschaum nach Lychnell = $(MgO + 1\frac{1}{2}\,SiO^2) + HO$, nach Scheerer = $(MgO + 1\frac{1}{2}\,SiO^2) + 3(MgO)\,SiO^2$. Ich glaube, Jedermann wird die erste Formel für einfacher erklären, als die letztere, und darum auch für besser gestaltet.

43) Ottrelit = $3(RO + SiO^2) + 2(Al^2O^3 + 1\frac{1}{2}\,SiO^2) + 3\,HO$, nach Scheerer = $2(RO) + 1\frac{1}{2}\,SiO^2 + (Al^2O^3 + 1\frac{1}{2}\,SiO^2)$. Beide Formeln sind im Wesen ganz gleich

und zeigen etwas zuviel Wasser an; nur enthält die »gutgestaltete« Formel Scheerer's eine Vorstellung, welche die Natur nicht kennt

51) Rosellan = $(RO + SiO^2) + 2(Al^2O^3 + 1\frac{1}{2} SiO^2) + 2HO$, nach Scheerer = $(RO) + \frac{3}{4} SiO^2 + (Al^2O^3 + 1\frac{1}{2} SiO^2)$. Man wird nicht leugnen, dass die erstere Formel einfacher ist, und leichter sich übersehen lässt, als die zweite. Aber beide geben das analytische Resultat nicht wieder: es ist vorhanden $27\frac{1}{2}$ bis 28 RO, 48 R^2O^3, 100 bis 104 SiO^2, 48 bis 49 HO; die erste Formel enthält $RO + 2Al^2O^3 + 4SiO^2 + 2HO$, die andere $2(RO) + 2Al^2O^3 + 4\frac{1}{2} SiO^2$.

Die 5 Mineralspecies, welche nach Scheerer eben so gut wie die älteren Formeln, mit der gefundenen Zusammensetzung harmoniren, sind:

7) Chlorophait = $FeO + 1\frac{1}{2} SiO^2 + 6HO$, nach Scheerer = $2(FeO) + SiO^2$. Das Nöthige ist darüber schon bemerkt: beide Formeln passen nicht.

8) Kieselmalachit ist ebenfalls schon besprochen worden. Wenn dergleichen Willkürlichkeiten erlaubt sein sollten, so ist das Bittersalz = $3(MgO) + SO^3$, denn ich setze hier $7HO = 2MgO$, und eben so Kupfervitriol = $3(CuO) + SO^3$, denn ich will, dass $5HO = 2CuO$ sei.

33) Cronstedtit = $1\frac{1}{2}(2RO + SiO^2) + (3HO\ Fe^2O^3)$, nach Scheerer = $1\frac{1}{2}(2(RO) + SiO^2) + (RO)Fe^2O^3$. Weder die eine noch die andere Formel enthält die durch die Analyse gefundenen Werthe, wohl aber folgende:

$$3(2FeO + SiO^2) + (2Fe^2O^3 + SiO^2) + 6HO,$$
$$\tfrac{1}{5} MgO\ \tfrac{1}{15} MnO$$

welche, da das Sesquioxydsilicat sehr selten vorkommt (beim Eisen sonst gar nicht, sondern nur bei der Alaunerde!), verschiedentlich umgesetzt werden kann, nämlich in $3(2FeO + SiO^2 + HO) + (Fe^2O^3 + SiO^2 + HO) + (2HO + Fe^2O^3)$, oder in $2(FeO + SiO^2) + (FeO + Fe^2O^3 + 3HO$.

34) Chlorit = $1\frac{1}{2}(2RO + SiO^2) + (Al^2O^3 + 1\frac{1}{2} SiO^2) + 2(MgO + 2HO)$, nach Scheerer = $3(RO)SiO^2 + (RO)Al^2O^3$. Weder die eine noch die andere Formel

entspricht allen Analysen. Als allgemeine Formel kann aufgestellt werden:

$$2 \text{ bis } 3(RO + SiO^2 + HO) + (RO + Al^2O^3)$$

mit verschiedenen Mengen von $(MgO + HO)$.

Das Magnesiahydrat kann aber auch vermieden werden, wenn man das Monoxydsilicat zum Theil in basischem Zustande aufführt; dann bekommt die Formel mehr Analogie mit der des Ripidoliths und der Unterschied bestände dann nur in den Factoren der ersten Parenthese: im Chlorit betrüge der erste Theil der Formel **mehr** als doppelt so viel gegen das Aluminat, im Ripidolith **weniger**; das Wasser kommt im letzteren in gleichmässigeren Portionen vor als im ersteren.

49) Praseolith $= 1\frac{1}{3}(2RO + SiO^2) + 2(Al^2O^3 + 1\frac{1}{2}SiO^2) + 3HO$, nach Scheerer $= (RO)^2SiO^2 + (Al^2O^3 + 1\frac{1}{2}SiO^2)$. Weder die eine noch die andere Formel harmonirt mit dem analytischen Resultate.

Nach dieser Uebersicht und Beurtheilung der obigen Nummern ist von Scheerer's Hauptresultat der Vergleichung der »älteren und neueren« Formeln folgendes: »Es ist folglich der Erklärungsversuch, welchen die ältere Theorie hinsichtlich der chemischen Constitution dieser wasser- und talkerdehaltigen Mineralien unternommen hat, zu einem *Testimonium impotentiae* für dieselbe geworden. Dagegen bewährte sich, wie aus obiger Tabelle zu ersehen, die neue Theorie in dem Grade, welcher derselben ihren Standpunct sicherlich über den einer blossen Hypothese anweist. Die von ihr aufgestellten Formeln weichen nur in sehr wenigen Fällen erheblich von der gefundenen Zusammensetzung ab; sie besitzen dabei einfache und untereinander harmonische Gestalten, an welche wir durch die Constitution der nicht wasserhaltigen und derjenigen Mineralien gewohnt sind, in denen die Thonerde als Basen auftritt.«

Ziehen wir nun aus obiger Kritik der Scheerer'schen Berechnungen und Formeln auch ein Hauptresultat.

Die Scheerer'schen Formeln entsprechen den Versuchen:

I. nicht, in 39 Nummern, nämlich in 1., ohngefähr 24 gegen 1, in 2. 3. 4. 5. 6. 7. 10. 11. 13. 14 15. 17. nach 1 Analyse, 18. in 13 Fällen von 18 wasserfreien Augiten, vollständig in 15 wasserhaltigen, 20. 21. 22. 24. in 4 Fällen von fünf, 25. 29., in 5 Fällen von 9 der wasser- und thonerdehaltigen Hornblenden, in 20 von 29 Fällen von wasser- und thonerdehaltigen Hornblenden, 30. in 4 von 6 Fällen, 31. 32. nach 1 von 2 Analysen, 33. 34 zum Theil, 35. 36. 37. in 4 von 5 Fällen, 38. nach Márignac's Analyse, 39. 40. 41. 42. in 6 von 7 Fällen, 44. 47. 48. a. b. c. 49. 51. 52. 53.

II. ungefähr, in 14 Nummern, nämlich in 16. 18., in 3 Fällen von 15 der wasserhaltenden Augite, 19. 29. in 4 Fällen von 9 der wasser- und thonerdefreien Hornblenden, in 9 Fällen von 29 der wasser- und thonerdehaltenden Hornblenden, 32. nach 1 von 2 Analysen, 34. zum Theil, 37. in 1 von 5 Fällen, 38. nach Schweizer's Analyse, 42. nach 1 von 7 Analysen, 45. 46. 50. 55. 56.

III. gut, in 12 Nummern, nämlich in 1. eins gegen 24, in 9. 12. 17. nach 1 Analyse 18. in 5 von 18 Fällen, 23. 24. in 1 von 5 Fällen, 26. 27. 28. 30. in 2 von 6 Fällen, 43.

IV. Die Scheerer'schen Formeln sind zu verwerfen wegen des Materials in No. 1. (Beck) 3. 5. 12. 16., wegen Zweifels an der Richtigkeit der Analyse in 1. (Beck) 6. 10., wegen des Baues der Formel 8. 9. 10. 11. 13. 14. 19. 20. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31 32. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 51. 52. 53. 55. 56. (29 Fälle).

Von den in der II. Rubrik vorkommenden Nummern finden sich 7 auch in der 1 Rubrik, nämlich 18. 29. 32. 34. 37. 38. 42. — und 8 in der IV. Rubrik, nämlich 16. 19. 32. 42. 45. 46 55. 56.

Von den in der III. Rubrik vorkommenden Nummern finden sich 5 auch in der I Rubrik, nämlich 1. 17. 18. 24. 30. — und 10 in der IV. Rubrik, nämlich 1. 9. 12. 17. 24. 26. 27. 28. 30. 43.

Nur No. 23. steht in der III. Rubrik allein, d. h. nur eine einzige Formel entspricht dem Versuche und es ist

an ihrem Baue nichts auszusetzen; aber das Mineral, der Schillerspath, wird von Scheerer selbst als ein Gemenge bezeichnet.

Ermittelung und quantitative Bestimmung der Stearinsäure im Bienenwachse;

von

A. Overbeck.

Zur Ermittelung der Stearinsäure im Bienenwachse war bisher kein hinlänglich sicheres (?) Verfahren bekannt; über die quantitative Bestimmung liegen noch gar keine Versuche vor.

Die bisher angegebenen Erkennungsmittel sind theils unzulänglich, theils gänzlich unbrauchbar. Zu letzteren gehört u. a. das von dem französischen Chemiker Lebel im *Journal de Chimie méd.* mitgetheilte und daraus in Dingler's Polytechnisches Centralblatt übergegangene Verfahren, und stimmen meine Beobachtungen darüber mit den Walpert'schen *(s. Archiv d. Ph. Juli 50. p. 5.)* vollkommen überein.

Eben so wenig erhält man, wie mich verschiedene wiederholt vergebliche Versuche belehrt haben, durch Vermischen einer alkoholischen, von dem unlöslichen Rückstande klar decantirten, Auskochung des verdächtigen Wachses, oder durch directes Kochen des letzteren mit Bleiessig ein nur einigermaassen sicheres Resultat.

Ist der Stearinsäuregehalt bedeutend, so wird er leicht und sicher durch Kochen mit Alkohol und Prüfung der Lösung mit Lackmus erkannt; ist er aber nur gering, so ist dies Kriterium nicht deutlich genug.

Bevor ich weitere directe Versuche anstellte, um ein neues Verfahren ausfindig zu machen, welches für alle Fälle geeignet sei, schien es nöthig, einige indirecte Versuche anzustellen.

Demnach wurde zunächst eine Auflösung von kohlensaurem Natron, 1 Theil (℥jj) in 50 Th. (12½ ℔) destillirten

Wassers, bereitet, und diese Lösung in 2 Hälften getheilt, jede für sich zum Kochen gebracht, und nun zu der einen ein Stückchen (gr. xv) Stearinsäure, zu der anderen ein Stückchen (Əj) reines Bienenwachs gesetzt. Bei ersterer trat alsbald unter Kohlensäure-Entwickelung heftiges Schäumen ein, bei letzterer nicht. Nach 2 Minuten wurden beide Gefässe vom Feuer entfernt und zum Erkalten hingestellt. Die mit der Stearinsäure versetzte Flüssigkeit hatte eine schleimige Beschaffenheit, bei 40° C. nahm sie die Consistenz eines schlüpfrigen Leims an, bei 33° C. gestand sie zu einer zitternden Gallerte. Von nun an wurde sie nicht consistenter. — Die Abkochung mit dem Wachs hatte von Anfang bis zu Ende die ursprüngliche Dünnflüssigkeit; die in ihr suspendirten Wachspartikelchen zogen sich bei ruhigem Stehen auf die Oberfläche zu einem Kuchen zusammen, der herausgenommen, mit Wasser abgespült, zwischen Fliesspapier ausgedrückt und nun gewogen wurde. Er hatte nichts an Gewicht verloren; eben so war sein äusseres Ansehen, sein Schmelzpunct und seine Auflöslichkeit in kochendem Alkohol unverändert geblieben. Zum Ueberfluss wurde noch die von dem Wachs befreite Flüssigkeit zum Krystallisiren hingestellt, und so wieder die anfänglich genommene Menge kohlensauren Natrons erhalten.

Aus diesem Verhalten geht hervor, dass eine so verdünnte Sodalösung (1 : 50), welche die Stearinsäure noch so schnell verseift, auf Bienenwachs durchaus keinen verändernden Einfluss ausübt.

Die durch Verseifung der Stearinsäure erhaltene Gallerte wurde weiterhin mit 6 Unzen Alkohol von 0,82 spec. Gew. vermischt, der dieselbe bei 25° C. zu einer klaren Flüssigkeit löste.

Ferner wurde noch ein Versuch über die Einwirkung des Alkohols auf reines Bienenwachs in der Kälte angestellt: eine Drachme des letzteren mit 2 Unzen Alkohol von 0,82 spec. Gew 12 Stunden lang unter häufigem Umschütteln in Berührung gelassen; alsdann der Alkohol abfiltrirt und verdunstet. Es hinterliess keine Spur Rückstand. Demnach ist Bienenwachs in kaltem Alkohol unlöslich.

Die gewonnenen Resultate, in Verbindung mit den bekannten Erfahrungen, gaben mir nun folgendes Verfahren zur Ermittelung und quantitativen Bestimmung der Stearinsäure im Bienenwachs an die Hand, welches für alle Fälle geeignet ist, und selbst bei einem Stearinsäuregehalt von nur 2 Proc. ein durchaus sicheres Kriterium gewährt.

Von dem zu prüfenden Wachs koche ich eine beliebige Quantität mit überschüssiger kohlensaurer Natronlösung (mit destillirtem Wasser bereitet) von der oben angegebenen Stärke (1 : 50), 1—2 Minuten lang. Ist Stearinsäure vorhanden, so schäumt die Lauge unter Kohlensäure-Entwickelung alsbald heftig auf; beim Erkalten nimmt sie, je nach dem geringeren oder grösseren Gehalt an Stearinsäure, eine schleimige, schlüpfrige oder gallertartige Beschaffenheit an, oder gesteht durchweg zu einer festen Masse. $\frac{1}{15}$ Stearinsäuregehalt in Wachs ertheilt der Lauge noch eine merklich schleimige Beschaffenheit.

Ist das Wachs hingegen rein, so behält die Lauge von Anfang bis zu Ende, selbst beim Erkalten, ihre ursprüngliche Dünnflüssigkeit.

Zur quantitativen Bestimmung verfuhr ich anfangs in folgender Weise: Die ausgetriebene Kohlensäure wurde in Kalkwasser geleitet, und nun aus dem Niederschlage von kohlensaurem Kalk der Stearinsäuregehalt berechnet, mit Berücksichtigung des Umstandes, dass sich bei überschüssigem kohlensaurem Natron nur neutrales talgsaures Natron bilden wird. Die Kochflasche muss möglichst geräumig und die Gasleitungsröhre ziemlich weit sein, und bevor sie in die Biegung zur horizontalen Richtung übergeht, noch eine Strecke in vertikaler Richtung aufsteigen, weil die Reaction meist sehr stark eintritt und die Masse stark schäumt.

Obwohl dies Verfahren für Chemiker und rationelle Fachgenossen durchaus keine Schwierigkeiten darbietet; so schien es doch wünschenswerth, ein noch einfacheres Verfahren zu ermitteln, welches jeder Gewerbtreibende mit Leichtigkeit ausführen könne. Und so habe ich denn folgendes gewählt.

Nachdem das zu prüfende Wachs in angegebener Weise mit der Lauge gekocht ist, wird so viel kalter Alkohol zugegossen, dass sich der Seifenleim klar löst und auch beim Erkalten klar bleibt. Das Wachs wird in der Regel sogleich in Flocken ausgefällt (weil die Temperatur der Flüssigkeit durch Zumischung des kalten Alkohols meist sogleich unter 60° C. sinkt), oder scheidet sich doch sehr bald ab, und wird nun von dem Seifenspiritus mittelst Coliren durch dicke Leinwand getrennt und ausgedrückt, alsdann mit warmem Wasser abgespült, um das durch den Alkohol etwa mit präcipitirte überschüssige kohlensaure Natron zu entfernen, abermals ausgepresst, und nun gewogen. Der Gewichtsverlust ist Stearinsäure.

II. Monatsbericht.

Ueber die Auffindung des Kupfers im Brode.

Van der Haint und van Vivère haben mehrere Versuche über die Auffindung des Kupfers im Brode gemacht und gefunden, dass die Einäscherung ganzer Massen Brodes und die weitere Behandlung der Asche eine obwohl genaue, doch schwierige Methode ist. Mittelst derselben liess sich bestimmen, dass die normale Menge des Kupfers in den Cerealien $^1/_{4000}$ beträgt.

Um auf einem kürzeren Wege Gewissheit zu erlangen, ob in einem Brode das Kupfer die Normalmenge nicht übersteigt, digerirt man $1\frac{1}{2}$—2 Unzen des Brodes mit Wasser, dem $^1/_{10}$ concentrirte Essigsäure hinzugemischt war, etwa zwei Tage lang, presst die Flüssigkeit aus und filtrirt sie. In derselben ist dann das Kupfer durch Fällung mit Eisen oder auch dadurch zu erkennen, dass man sie abraucht, den Rückstand mit Beihülfe concentrirter Schwefelsäure verkohlt, die Kohle mit verdünnter Essigsäure auszieht und in dieser das Kupfer mittelst Zinks niederschlägt u. s. w.

In einer Fortsetzung über obigen Gegenstand haben erwähnte Chemiker darauf aufmerksam gemacht, wie leicht man auf galvanischem Wege zur qualitativen und selbst zur quantitativen Bestimmung des Kupfers gelangen kann. Hiezu wird die mit etwas Schwefelsäure mehr angesäuerte Solution des Kupfers in eine gewogene Platinschale gegossen und diese in ein mit sehr verdünnter Schwefelsäure versehenes Glas oder Porcellangefäss gesetzt, worauf man beide Flüssigkeiten mittelst eines Zinkstreifens in Verbindung bringt. Nach einigen Secunden wird dann das Kupfer an den Wänden der Schale niedergeschlagen sein. Mit etwas Salpetersäure aufgelöst, kann es dann nach bekannter Weise leicht gewichtlich bestimmt werden. *(Journ. de Pharm. d'Anvers. Fevr. p. 53. Mars p. 118.)* *du Ménil.*

Entsilberung der Erze durch Kochsalzlösung.

Das auf dem Amalgamirwerke zur Gottesbelohnung bei Hettstädt angewendete, von Augustin erfundene und von Ziervogel noch verbesserte Verfahren der Entsil-

berung der Erze des Kupfersteins besteht im Wesentlichen in Folgendem:

Der zu entsilbernde Kupferstein wird möglichst fein durch Pochwerke, Mühlen und Siebe aufbereitet und hierauf ohne alle Zuschläge geröstet, erst schwach, damit sich keine Klumpen bilden, dann immer stärker und stärker. In der stärkeren Gluth wird das sich anfangs erzeugende schwefelsaure Kupferoxyd grösstentheils wieder zerlegt. Glüht endlich der Stein roth, so wirft man circa 2 Pfd. Kochsalz darauf, rührt dasselbe ein und fährt so lange mit dem Durchkrählen fort, bis deutlich ein reiner Chlorgeruch hervortritt.

Der Kupferstein, nun zur Extraction vorbereitet, kommt jetzt, noch ziemlich heiss, in hölzerne Auslaugebottiche. Dort wird er mit concentrirter Kochsalzsolution, welche zuvor in einer Bleipfanne kochend gemacht wurde, übergossen.

Die Auslaugebottiche, in welchen die Extraction vorgenommen wird, haben die Form eines verkehrten abgestumpften Kegels; doch ist der Durchmesser des Bodens nicht viel kleiner, als die obere Bottichöffnung. Auf dem Boden liegt ein hölzernes Kreuz, auf diesem eine hölzerne, durchlöcherte, genau aufpassende Scheibe, über dieser Scheibe Leinewand, welche scharf durch einen hölzernen Ring ausgespannt ist, und auf der Leinewand befindet sich wieder ein geflochtenes hölzernes Sieb. Diese ganze Vorrichtung bildet das Filtrum. Ganz unten am Boden, wo das Kreuz liegt, ist ein hölzerner Hahn angebracht, durch welchen die Lauge abläuft. Der geröstete Kupferstein wird in Posten zu circa 1 Ctr. in das geflochtene Holzsieb gebracht, dort ausgebreitet und mit einem hölzernen Deckel bedeckt, welcher wie ein Sieb durchlöchert ist. Auf diesen Deckel nun lässt man die kochende Salzlauge laufen, die sofort durch die Löcher gleichförmig vertheilt auf den Stein gelangt, diesen durchdringt und sich durch den offenen Hahn wieder aus dem Bottich entfernt. Mit dem Laugenzufluss wird so lange fortgefahren, bis die durch den Hahn ununterbrochen ablaufende Lauge auf blankem Kupferblech kein Silber mehr absetzt. Der auf dem Filter zurückbleibende Stein ist nun zum grössten Theil entsilbert und gelangt zur Schwarzkupferarbeit; die abgelaufene Lauge aber, welche das ausgezogene Silber als Chlorsilber aufgelöst enthält, wird mit Kupfergranation oder mit Cementkupfer in Berührung gebracht, decomponirt sich bei dieser Gelegenheit und wird zu regulinischem Silber, das man vollends in Tiegeln umschmilzt und reinigt. Durch

einige Ansäuerung der Lauge kann man die Silberpräcipitation beschleunigen.

Die durch Filtration von dem präcipitirten Silber getrennte Kochsalzlauge hat jetzt, statt Chlorsilber, Chlorkupfer aufgenommen, und kommt in Gefässe, in denen sich altes Schmiedeeisen befindet, durch welches das aufgelöste Kupfer metallisch niedergeschlagen wird. Nach Abtrennung desselben setzt man die im Laufe der Processe durch Glaubersalz und Eisen sehr verunreinigte Kochsalzsolution erst einige Zeit der Luft aus, wobei sich eine Menge basisch schwefelsaures Eisenoxyd ausscheidet, und engt sie dann so weit ein, dass eine Auskrystallisation des schwefelsauren Natrons erfolgen kann. Die Mutterlauge enthält nun fast bloss Kochsalz und wird aufs neue zur Silberextraction verwendet. Die eben beschriebene Extraction durch Kochsalz erscheint jedoch nur für reinere, bleifreie Kupfersteine geeignet. *(Polyt. Centrbl. 1850. No. 19.)*

B.

Entsilberung der Erze durch unterschwefligsaures Natron.

C. Percy hat gefunden, dass eine Auflösung von unterschwefligsaurem Natron (oder andern unterschwefligsauren Salzen) ein Mittel bildet, durch welches man aus silberhaltigen Erzen das Silber mehr oder weniger vollständig ausziehen kann. Das Erz, welches er zu seinen Versuchen benutzte, enthielt das Silber als Schwefelsilber und ausserdem neben Bleiglanz, Schwefel und Kupferkies eine grosse Menge Blende. Auf trocknem Wege fand er in 1000 Th. dieses gerösteten Erzes 7,977 Th. Silber, worin 0,301 Gold enthalten waren. Bei einem Versuche, wo 1000 Th. des ohne weiteren Zusatz gerösteten Erzes mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron digerirt wurden, zog diese 4,85 Th. Silber aus, welches 0,187 Gold enthielt. In andern Versuchen wurde die Menge des Silbers, welche durch unterschwefligsaures Natron aus dem für sich gerösteten Erz ausgezogen wurde, viel geringer gefunden. Als das Erz dagegen in Wasser vertheilt, Chlorgas durch die Mischung geleitet, das Erz mit der chlorhaltigen Mischung einige Zeit in Berührung gelassen und dann mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron behandelt wurde, zog dieses in einem Falle 5,385 Th., in einem andern 5,8 Th. Silber aus. Das Silber wurde aus der Lösung in unterschwefligsaurem Natron auf die Weise abgeschieden, dass man die Flüssigkeit mit Salzsäure ver-

mischte und den Niederschlag (der das Silber als Schwefelsilber enthielt) mit Blei auf der Capelle abtrieb. Auch durch unterchlorigsaures Natron kann das Silber ausgezogen werden. Ein mit demselben angestellter Vesuch, wobei das Erz erst mit Chlor behandelt und dann wiederholt mit der Lösung dieses Salzes ausgezogen wurde, ergab, dass dieselbe 6,636 Th. Silber (mit 2,968 Proc. Goldgehalt) ausgezogen hatte. Auch glaubt Percy gefunden zu haben, dass eine Lösung von Chlorkalk ein geeignetes Mittel sei, um den Silbergehalt der Erze in Chlorsilber zu verwandeln. *(Phil. Mag. 36. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 19.)*

B.

Ueber Chrom.

Lefort hat, um das Aequivalent des Chroms zu bestimmen, neue Wege eingeschlagen, und dabei die Umstände wohl erwogen, die es veranlassen, dass eine Modification der Chromsalze in die andere übergeht, auch Erfahrungen über die Zusammensetzung der Hydrate des anderthalb Chromoxyds gesammelt.

Er bediente sich zu ersterem Zwecke des Baryumchromats, welches er auf folgende Weise bereitete. Er schmolz in einem Platintiegel Kalinitrat und Chromoxyd, löste das Product in Wasser auf, filtrirte, mischte der Flüssigkeit Barytnitrat hinzu und erhielt dadurch Barytchromat von zeisiggelber Farbe, dann wusch er es mit heissem Wasser und trocknete bei einer Temperatur von 250° im Sandbade. Er wog dann das Barytchromat und löste es in Salpetersäre auf. Goss er nun Schwefelsäure in geringem Ueberschuss hinzu, so bildete sich Barytsulfat, welches, um es vollkommen weiss zu haben, verschiedene Male mit heissem Wasser ausgewaschen wurde.

Nach mehrfacher Prüfung auf diesem Wege ergaben sich 60,19 Proc., woraus das Aequivalent des Chroms genau 333,50 beträgt.

Ueber die Hydrate des Chromsesquioxyds.

Lefort hat die Angaben der Chemiker über das Sesquioxyd des Chroms sehr fehlerhaft gefunden, und zwar, weil jene sich keine gehörige Rechenschaft über die verschiedenen Modificationen, denen die Chromoxyde durch die Einwirkung mehrer Agentien unterworfen sind, gegeben haben.

A. Die Salze des Chromsesquioxyds können, obgleich sie isomerisch sind, grün, blau, violett, blauviolett und roth erscheinen, was Einige dem Mehr oder Weniger an Hydrat-

wasser, Andere der Wärme, nämlich einer dadurch bewirkten Veränderung in der Gruppirung der Molecüle zuschreiben. Lefort widmete den Umständen, wodurch die Sesquioxydsalze des Chroms von einer Modification in die andere übergehen, ein tieferes Studium, und isolirte die Hydrate der Oxyde, welche den verschiedenen Verbindungen (Salzen) angehören, um daraus mit dem isomerischen Zustande derselben übereinstimmende Resultate zu erzielen. Er sah, dass wenn man die Wirkung der Alkalien auf die Chromsalze näher beleuchtete, sich auch scharf gesonderte Unterschiede zeigten.

Jedesmal, wenn ein Chromsalz, es sei grün, violett oder roth, mit einer Auflösung des Kalis oder Natrons behandelt wird, verschwindet es beim Ueberschuss dieser Solution, und die Flüssigkeit erscheint mit grünen, blauen, violetten und blauvioletten Salzen grün, wie auch ebenfalls grün, mit den rothen Modificationen derselben Auflösungen dieser Art, setzen, wenn sie sich selbst überlassen bleiben oder in der Wärme stehen, zwei Hydrate ab, welche, obgleich von etwas verschiedener Zusammensetzung, doch der grünen Modification angehören. Eins dieser Hydrate schlägt sich aus der Auflösung des Kalichromats freiwillig, wie man sagt, nieder. Hier ist also die Verwandtschaft der Säure zur Basis sehr schwach. Das Oxyd ist gallertartig und hat eine lebhaft grüne Farbe.

Im Trocknen zieht es sich zu sehr harten schwarzen Stückchen zusammen. Um demselben alles eingemengte Wasser zu nehmen, reibt man es sehr fein und lässt es unter einer Glocke so lange über Schwefelsäure stehen, bis es nichts mehr an Gewicht verliert. Es zeigt sich dann in Gestalt eines dunkelgrünen Pulvers.

Die mehrmals wiederholte Analyse ergab 41,76 Proc. Wasser, nach der Berechnung 41,09. Erst bei einer Temperatur von 75° verliert dieses Hydrat sein Wasser völlig.

B. Das zweite Hydrat bildet sich jedesmal, wenn man ein grünes, blaues und violettes Chromsalz einer kochend heissen Auflösung des kaustischen Kalis hinzumischt, oder eine Auflösung des Kalichromits erhitzt. Das sich abtrennende Oxyd besitzt alle physikalischen Eigenschaften des vorhergehenden, obgleich es 1 Aeq. Wasser weniger enthält. Dieses Wasser verliert es bei 80°. Es führt 36,45 Procent gefundenes und 36,77 berechnetes Wasser. Lefort bemerkt, dass er dieses Hydrat an trockner Luft ebenso wasserleer bekam, als über Kalk und Schwefelsäure.

C. Um das blauviolette Hydrat rein zu erhalten, hat man mit einigen Schwierigkeiten zu kämpfen, denn es finden dabei Uebergänge der Modification eines Hydrats in das andere statt.

Giesst man die Auflösung eines Chromsalzes, es sei grün, blau oder violett, in Ammoniakliquor, so zeigt sich das gefällte Hydrat nach einiger Zeit röthlich und die überstehende Flüssigkeit amaranthroth. Mit Recht glaubte man, dass das Oxyd sich hier in einem neuen isomeriscehn Zustande befindet.

Um das Hydrat dieser Modification zu gewinnen, könnte man das der grünen mehrere Tage hindurch mit Ammoniak in Berührung setzen; aber diese Procedur ist langwierig und das Product nie vollkommen rein. Rein wird es nur, wenn man die violette Auflösung des Chromalauns in einen Ueberschuss des Ammoniakliquors schüttet. Das Oxyd fällt sogleich roth nieder und löst sich hierauf bald in erwähntem Ueberschuss auf. Lässt man nun die Solution an der Luft oder über Schwefelsäure stehen, so schlägt sich, während Ammoniak frei wird, ein violettes Pulver nieder. Es kann sich auf diese Weise alles Chromoxyd abtrennen, so dass in der wasserhellen Flüssigkeit bloss Kalisulfat und Ammoniaksulfat zurückbleibt.

Das Hydrat der rothen Modification ist im trocknen Zustande grauviolett und sehr leicht. In Säuren gelöst giebt es rothe Salze, die an trockner Luft auf die blaue Modification derselben zurückgeführt werden.

Erst bei 75° verliert es Wasser, und bei 120° von demselben Alles; aber dann geht es erst in die blauviolette, später in die grüne Modification über.

D. Um, wie schon oben angedeutet wurde, das violette Chromoxydhydrat darzustellen, müsste man das Oxyd der rothen Modification anwenden, nämlich die in Ammoniakliquor gegossene amaranthrothe Solution des Chromalauns bis zu 55° erhitzen. Das Ammoniak geht in der Wärme davon und es setzt sich ein pulveriges graugrünes Präcipitat ab, d. h. das Hydrat der blauvioletten Modification. Bei 75° büsst es sein Wasser ein. Nach dem gänzlichen Verlust desselben über Schwefelsäure betrug dieses 44,24 Procent, der Berechnung zufolge 44,88 Procent.

Die Hydrate des Chromoxyds, nämlich das grüne, blaue, violette und rothe, lassen sich zu vier scharf abgesonderten Zusammensetzungen gruppiren:

$$Cr^2O^3 + 5\,HO$$
$$Cr^2O^3 + 6\,HO$$
$$Cr^2O^3 + 7\,HO$$
$$Cr^2O^3 + 9\,HO.$$

Diese Hydrate geben mit Säuren Salze, die den Modificationen derselben entsprechen, aber, wie man früher schon beobachtete, durch die eigenthümliche Lagerung ihrer kleinsten Theile zur blauvioletten Modification übergehen, die in diesen verschiedenen Zusammensetzungen der normale Zustand des Oxyds zu sein scheint. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Juillet 1850. p. 27.)* *du Ménil.*

Arseniksulfide als Enthaarungsmittel.

Die zahlreich vorgefallenen Vergiftungen, sagt Fr. Boudet, haben das Gouvernement veranlasst, zu verordnen, dass kein Arsenik anders als zur Arznei verkauft werden soll, daher nur in Verbindung mit andern Substanzen; weder als Beize des zum Säen bestimmten Getreides, noch zum Einbalsamiren der Körper, ferner auch nicht zur Vertilgung des Ungeziefers.

Dadurch ist also der Detailhandel des Arseniks gänzlich unterdrückt, und dieses schreckliche Gift, welches noch vor Kurzem in den Händen aller Ackerleute Frankreichs (obgleich vollkommen entbehrlich) war, unschädlich gemacht. Man kann stolz darauf sein, dass die Wissenschaft es dahin brachte, dem Verbrechen eine so furchtbare Waffe, als das Arsenik ist, entrissen zu haben.

Aber es giebt in der Industrie gebräuchliche Arsenikalien, die fast eben so giftig als das Arsenik selbst sind. Diese waren der Gegenstand folgender Arbeit Boudet's.

Eins derselben ist das Orpin der Weissgerber, welches sie zur Reinigung der Schaffelle von ihrer Wolle gebrauchen und aus 98,5 Kalk und 1,5 Arsenik besteht, also doch für ein ziemlich starkes Gift gelten kann.

Das andere kommt unter dem Namen »gelber Schwefelarsenik« im Handel vor und macht bei den Färbern einen Bestandtheil der Indigoküpe aus, dient übrigens auch zu haartilgenden Pulvern und Pasten. Es ist weiter nichts als ein in Deutschland häufig bereitetes künstliches Operment, welches hier durch eine blosse Sublimation des Schwefels mit Arsenik gewonnen wird, und fast eben so gefährlich als das Arsenik selbst ist. Man nimmt dazu 100 Th. Schwefel, 94 Th. Arsenik und 6 Th. Arseniksulfid. Es sollen 300,000 Kilogramme jährlich davon eingeführt werden.

Das Orpin thut wesentliche Dienste; man befreit die Felle dadurch sehr leicht von ihrer Wolle.

Da Boudet Gelegenheit hatte, die Wirkung des Orpins in der Weissgerberei zu studiren, so fand er zuletzt nicht

nur, dass man den Kalk mit Natron, sondern auch das Arsenik mit Kalium- oder Natriumsulfuret vertauschen könne. Diese Erfahrungen verfolgte er mit desto grösserem Eifer, als er die Leichtigkeit bedachte, mit welcher man solche so sehr giftigen Arsenikalien beim Kaufmann erhalten kann, und wie viel Abfall davon täglich in die Bièvre geschüttet wird, woher es dann kommt, dass man in dem Schlamm dieses Flusses, wie auch in dem unter der Austerlitzbrücke, mittelst des Marsh'schen Apparats Arsenik gefunden hat.

Unter diesen Umständen wäre es sehr wünschenswerth, dass die Arsenikalien aus den Weissgerbereien gänzlich verbannt würden.

Vor Boudet wusste man nicht, ob das Arsenik in dem Gemenge für Weissgerber wirklich eine Rolle spielte; jetzt ist man durch die Versuche desselben belehrt, dass hier nur allein die Schwefelverbindung wirkt. Boudet, welcher das Kalksulfuret schon zur Bereitung der künstlichen Mineralwässer anwandte, hat Obiges ausser Zweifel gesetzt; auch zeigte dieser Chemiker, dass die aus dem Orient uns zugebrachten Enthaarungspulver und Teige, als das Rusma der Türken, auch die Enthaarungsmittel des Plenk, Colley, Delcroix, die er chemisch untersuchte, ein Gemenge von Kalk, Arseniksulfid mit Gummi, Amylum und etwas Kali ist.

Diese Mittel werden zu weichem Teig gemacht und dann auf die Haut gebracht, können aber grosse Uebel verursachen. Sie sind grösstentheils von in der Arzneikunde und Pharmacie völlig unkundigen Personen bereitet, daher ihre Schädlichkeit.

Boudet schlägt folgendes Gemenge als seinem Zweck vollkommen entsprechend vor: 1 Th. Kaliumsulfuret, gebrannten Kalk und Amylum, von jedem 3½ Th. Wird dieses Pulver, mit Wasser angefeuchtet, auf die zu enthaarende Stelle der Haut einige Minuten lang gelegt, so ist der Erfolg schon da. Statt des früheren Rasirmessers reicht ein hölzernes Messer aus. Boudet macht darauf aufmerksam, dass dieses Gemenge da nützlich sein könne, wo Epithema und Vesicatoria angebracht werden sollen, zumal da nach dem Gebrauch dieses Mittels die Haare erst nach einigen Tagen wieder erscheinen.

Dass das Schwefelkalium den Arsenik auch in den Indigoküpen ersetzen könne, wie es bei den Enthaarungsmitteln der Fall ist, scheint Boudet sehr glaublich. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1850. p. 119) du Ménil.*

Humus und Dünger.

Soubeiran hat in einer Abhandlung über die Analyse des Humus ein so grosses Feld bearbeitet, dass hier ein Auszug ersterer keinen Platz finden würde; indessen sind die Resultate, welche Soubeiran erhalten hat, und die zum Theil neu sind, folgende:

1) Das Holzgewebe entmischt sich in Berührung mit feuchter atmosphärischer Luft und wird zu Humus, wobei Kohlensäure entsteht, die von den Wurzeln der Pflanzen eingesogen werden kann.

2) Der Kohlenstoff im Humus der Pflanzenerde oder des Düngers übersteigt nie 56—57 Proc.; dieses ist die äusserste Grenze.

3) Der reine Humus (die Humussäure) enthält $1\frac{1}{2}$ Proc. Stickstoff, eine Quantität, die für die Zusammensetzung desselben wesentlich zu sein scheint.

4) Der Humus wird von der atmosphärischen Luft nicht angefochten.

5) Die Humussäure ist ohne Zwischenmittel in Wasser so gut wie nicht löslich, wird es aber in Verbindung mit Kalk. Was die Auflösung der Humussäure vorzüglich fördert, ist das Ammoniakcarbonat; dieses wirkt sowohl auf die freie, als auf die an Kalk gebundene Humussäure.

6) Die auflöslich gemachte Humussäure wird von den Wurzeln der Pflanzen eingesogen, dient daher unmittelbar zur Ernährung derselben.

7) Die Humussäure äussert deshalb eine günstige Einwirkung auf die Vegetation, weil sie Feuchtigkeit und Ammoniak anzieht und letzteres bindet, auch die Auflöslichkeit des Kalkphosphats befördert, die physikalischen Eigenschaften des Bodens verbessert und die Entmischung der zur Fäulniss geneigten thierischen Stoffe mässigt und regelt.

8) Der Torf besitzt, wegen seines Verhältnisses gegen die Luft, den Kalk und die alkalischen Stoffe, alle Kennzeichen und Eigenschaften des Humus (der Dammerde). Hat man denselben mit Alkalien, Erden, Chloriden, mit erdigen oder alkalischen Sulfaten und Phosphaten versetzt, so begünstigt er die Vegetation ausserordentlich, also durch solche Substanzen, die er seiner Natur gemäss entbehrt.

9) Der beste Dünger ist solcher, welcher zugleich erdige, ammoniakalische und alkalische Salze, zur Fäulung geneigte thierische Stoffe, ganz fertigen Humus und auf dem Wege der Zersetzung begriffene vegetabilische Abfälle enthält.

Bei der Abschätzung eines Düngers muss man nicht nur die mittelst der Analyse dargethane Menge Stickstoff, sondern auch den Zustand, unter welchem dieser in dem Dünger vorhanden ist, in Betracht ziehen; nämlich ob als freies Ammoniak, oder als faulbare animalische Materie; ferner, ob er in löslichen ammoniakalischen Salzen, oder in dem schwerlöslichen Ammoniakmagnesiaphosphat enthalten ist.

11) Die Analyse des fertigen, d. h. des ausgegohrenen Düngers ist bis jetzt fehlerhaft gewesen, weil man den Verlust, der durch die Einwirkung des Kalkcarbonats auf die vorhandenen Salze mit ammoniakalischer Basis während des Trocknens entsteht, nicht beachtet, also nicht angegeben hat; woraus denn folgt, dass sämmtliche Tafeln, die das Verhältniss des Stickstoffs in dem Dünger enthalten, nur Annäherungen darbieten.

12) Bei vergleichender Schätzung kann der Werth eines Düngers nicht dadurch bestimmt werden, dass man allein die mittelst der Analyse gefundene Quantität des Stickstoffs angiebt; denn die denselben in ihrer Mischung führenden Substanzen sind hier nicht die einzigen thätigen, und dann ist zu erwägen, wie schon oben angedeutet, in welchem Zustande sich der Stichstoff im Dünger befindet. Folglich ist es nicht möglich, Tafeln, die den Werth desselben richtig beurtheilen lassen, zu entwerfen.

13) Uebrigens muss man allen gefundenen Thatsachen das merkwürdige Resultat Mulder's hinzufügen, welches lehrt, dass der Humus den Stickstoff der atmosphärischen Luft zu Ammoniak verändert und verdichtet. *(Journ. de Pharm. et de Chim. T. 18. 3. Sér. p. 19.)* *du Ménil.*

Jodhaltiges Oel.

Personne, erster Apotheker des *Hôpital du midi*, hat der Pariser Akademie der Medicin zu ihrer Sitzung im August 1850 eine Abhandlung unter nachstehendem Titel zugesandt: *Recherches sur les huiles de foie de morue et de raie et préparation d'une huile jodée pour les remplacer dans l'usage médicale,* die er in folgenden Schlussfolgerungen resumirt.

1) Die verschiedenen Leberöle des Kabeljaus und des Rochens enthalten nicht alle eine gleiche Quantität Jod, und es ist sehr wahrscheinlich, dass dies Element sich darin nicht in dem Zustande von Jodkalium, sondern (wie man bereits weiss. D. Red.) in dem einer innigen Vereinigung mit dem Fette befindet.

2) Diese Oele schliessen keinen Phosphor in sich. Hat man ihn zufällig darin angetroffen, so rührte er von Lebersubstanztümmern her, welche in dem geprüften Oele schwebten. Demnach kann man die eigenthümlichen medicinischen Eigenschaften dieser Oele nicht, wie man es gethan hat, diesem mineralischen Agens beimessen.

3) Wenn man die therapeutische Wirkung dieser Oele dem in ihnen enthaltenen Jod zuschreiben darf, würde es dann nicht viel rationeller sein, ihnen einen Factitium *(une huile préparée de toute pièce)* zu substituiren, das eine bekannte, wie constante Menge Jod unter denselben Verhältnissen enthält, wie es sich in den vorerwähnten Oelen findet?

4) In der Reaction des Jods auf die fetten Körper nimmt ihnen ein Theil dieses Stoffes in dem Zustande von Jodwasserstoffsäure eine gewisse Quantität Wasserstoff hinweg, an dessen Stelle eine andere Portion tritt, welche dem Wasserstoff äquivalent ist und eine Zusammensetzung bildet, in der das Jod einen Theil der Elemente des Oels ausmacht.

5) Die Möglichkeit, ein Oel zu bereiten, das immer dieselbe Proportion Jod und den nämlichen Combinationszustand darbietet, worin diese Körper sich in den Oelen der Rochen- und Kabeljauleber befindet, dürfte die praktischen Aerzte veranlassen, Gebrauch von einem Medicamente zu machen, das ohnedies den Vortheil darbietet, von dem zurückstossenden Geschmack und Geruch frei zu sein, die man in den letzteren antrifft. *A. Droste.*

Darstellung des Spirit. nitr. aether.

James Grant empfiehlt folgende Vorschrift anstatt der in der Londoner Pharmakopöe aufgenommenen:

Rec. Acid. nitric. p. sp. 1,36 ℥j.
Spir. vini rectificatiss. ℥x.
Pulv. amyl. ʒjj.

Die Stärke soll mit 1 Unze Spiritus gemischt und dann die Salpetersäure hinzugesetzt werden. Man wendet eine leichte Erwärmung an, wenn es nöthig ist, bis geringes Aufbrausen statt findet. Der gebildete Salpeteräther soll erst in eine Waschflasche, dann in die übrige Menge von Spiritus geleitet werden.

Die Einwirkung soll freiwillig entstehen; wenn sie zu heftig wird, so bringt man das Entwickelungsgefäss wenige Minuten in kaltes Wasser. *(Pharm. Journ. and Transact. Vol. X. No. 5.)* *Ds.*

Reinigung des Chloroforms.

John Abraham giebt an, dass man das Chloroform am reinsten erhält, wenn es mit Schwefelsäure, kohlensaurem Baryt und Kalkmilch geschüttelt und dann destillirt wird.

Zur Prüfung auf die Reinheit des Chloroforms empfiehlt er, dasselbe auf Papier tröpfeln zu lassen, worauf es weder Flecken noch Geruch hinterlassen darf. *(Pharm. Journ. and Transact. Vol. X. No. 1.)* *Ds.*

Bleioxydtannat.

A. Mortier in Ypern giebt folgende gute Vorschrift zur Darstellung des Bleioxydtannats an. 16 Th. trockner Gerbsäure und 20 Th. krystallisirten Bleioxydacetats werden jede für sich in 500 Th. Wasser gelöst und zu einander gegossen, doch mit der Vorsicht, von letzterer Solution nur das Nöthige hinzuzufügen. Was man durch Kaliumjodid und Eisenoxydsulfat leicht erkennt, indem ersteres die überstehende Flüssigkeit nicht mehr gelb, letzteres dieselbe nicht mehr blauviolett trüben muss. — Man sammelt den Niederschlag im Filter, wäscht ihn aus, trocknet denselben erst durch Pressen zwischen Löschpapier, dann in gelinder Wärme. Versäumt man ersteres, oder wird der Filterinhalt in starker Wärme getrocknet, so bekommt er eine braune, statt der schmutzig-gelben Farbe, die er haben muss. *(Journ de Pharm. d'Anvers. Août 1850. p. 417.)* *du Ménil.*

Mannit aus Aconit. Napellus.

Bei der Forschung über die Natur der Säure, die in Verbindung mit Aconitin im *Aconit. Napellus* enthalten ist, fanden die HH. T. und H. Smith, dass die Mutterlauge, woraus das Aconitin abgeschieden war, eine krystallisirbare Substanz enthielt, die durch Trennung und Reinigung sich als eine neutrale Substanz vom Charakter des Mannit zeigte, was denn auch durch die unternommene Elementaranalyse bewiesen wurde. 100 Th. der Substanz gaben berechnet: 39,56 Kohlenstoff, 7,69 Wasserstoff, 52,74 Sauerstoff. *(Pharm. Journ. and Transact. Vol. X. No. 3.)* *Ds.*

Harnsäure aus Schlangenexcrementen.

W. Delffs hat das bisher befolgte Verfahren, die Harnsäure aus Schlangenexcrementen darzustellen, auf folgende Weise vereinfacht. Eine beliebige Menge Schlangenexcremente werden mit einer gleichen Menge käuflichem Aetzkali in der 14fachen Gewichtsmenge Wasser gelöst und bis zum Sieden erhitzt, und sofort in ein Gemisch von 2 Th. Schwefelsäure und 8 Th. Wasser filtrirt, während man die Flüssigkeit von Zeit zu Zeit umrührt. Die sich ausscheidende Harnsäure fällt um so weniger voluminös aus, je heisser die Flüssigkeit ist, aus der sie sich ausscheidet, wodurch das Absetzen und Auswaschen derselben sehr erleichtert wird. — Man erhält auf diese Weise 80 Proc. Harnsäure vom Gewicht der verwendeten Excremente, und waren diese nicht durch Galle stark gelb gefärbt, so fällt dieselbe ganz weiss aus. (Dies Verfahren erscheint nur in so fern neu, als Schwefelsäure zum Zersetzen des harnsauren Kali angewendet wird, denn schon vor mehr als 10 Jahren habe ich die Harnsäure auf diese Weise und mit gutem Erfolg, jedoch mit Salzsäure, dargestellt, und auch in Geiger's Handbuch der Pharmacie, herausgegeben von Dr. J. Liebig, Heidelberg 1843, Bd. 1. Abth. 2. p. 655 findet sich diese Bereitung angegeben.) *(Poggend. Annal. 1850. No. 10. p. 310.) Mr.*

Hypoxanthin.

Scherer unternahm auf Kölliker's Veranlassung eine Untersuchung der Milz, um die Ursache der sauren Reaction der Flüssigkeiten dieses Organs zu ermitteln. Die durch Auskochen der Milz gewonnene leicht roth gefärbte Flüssigkeit gab, mit Barytwasser versetzt, einen reichlichen Niederschlag. Beim Abdampfen des Filtrats schied sich der überschüssige Baryt als kohlensaurer Baryt ab, aber mit demselben zugleich fielen noch zwei andere organische Körper nieder, die sich in kochender verdünnter Kalilauge auflösen und daraus durch Salzsäure sowohl, als Kohlensäure wieder fällen liessen. Es ergab sich, dass dieser Niederschlag theils aus Harnsäure, theils aus einem dem Xanthicoxyd verwandten, neuen Körper bestand. Die Harnsäure wurde aus der Auflösung des Niederschlags in Kaliflüssigkeit durch Chlorammonium als gallertartiges harnsaures Ammoniak gefällt, der neue Körper aber durch Abdampfen der abfiltrirten Flüssigkeit als krystallinisches gelbweisses Pulver erhalten, welches

durch Auflösen in Ammoniak, Verdunsten, nochmalige Auflösung in Kali und Fällung mittelst Kohlensäure gereinigt von Scherer mit dem Namen Hypoxanthin belegt wurde.

Es stellt gereinigt ein weisses krystallinisches Pulver dar, ist in 1090 Theilen kalten und in 180 Th. heissen Wassers auflöslich, ohne dass die wässerige Lösung auf Pflanzenfarben reagirt, und löst sich in Salpetersäure unter Gasentwickelung auf. Kalte Salzsäure wirkt wenig auf dasselbe ein, in kochender ist es in geringer Menge löslich, aus der erkaltenden salzsauren Lösung scheidet es sich aber grösstentheils feinpulverig wieder aus, ohne dass sich, wie beim Guanin, Krystalle bilden. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich ohne Schwärzung oder Gasentwickelung, und beim Verdünnen mit Wasser trübt sich anfänglich die Flüssigkeit schwach, hellt sich aber bei mehr Wasserzusatz wieder auf. Mit heissem Wasser verdünnt giebt die schwefelsaure Lösung beim Erkalten keine Krystalle. Beim Kochen mit Bleihyperoxyd tritt eine schwache Gasentwickelung auf, und aus der filtrirten Flüssigkeit scheiden sich beim Concentriren derselben und Erkalten kleine warzenförmige gelbliche Krystallgruppen aus, die sich unter dem Mikroskope als eine grosse Menge zarter nadelförmiger Krystalle zusammengesetzt zeigen.

Aus der Analyse des bei 120° C. getrockneten Hypoxanthins ergab sich für dasselbe die Formel: $C^5H^2N^2O$, und das interessante Resultat, dass der neue Körper Xanthicoxyd minus 1 Aeq. O ist und sich demnach von der Harnsäure ($C^5H^2N^2O^3$) durch 2 Aeq. O, die er weniger enthält, unterscheidet. Die nahe Verwandtschaft desselben mit dem Xanthicoxyd wurde dadurch noch besonders ersichtlich, dass beide in dem Endproduct der Behandlung mit Salpetersäure einen gleichen, gelben, mit Kali sich rothfärbenden Körper lieferten.

Scherer hat übrigens das Hypoxanthin nicht nur in menschlicher Milz, und zwar in allen Altersperioden, sondern auch im Herzmuskel aufgefunden. *(Annal. der Chem. und Pharm. Bd. 73. p. 328.)* *G.*

Inosit, eine neue aus dem Muskelfleische gewonnene Zuckerart.

Scherer hat früher schon angegeben, dass, wenn durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure zur Kreatin-Mutterlauge der Baryt gefällt und abfiltrirt, das Filtrat

aber der Destillation zur Gewinnung der flüchtigen Säuren unterworfen ist, aus dem Destillationsrückstande durch öfter wiederholtes Schütteln mit Aether die letzten Antheile der flüchtigen Säuren und sämmtliche Milchsäure gewonnen werden. Als er jetzt die von allen freien Säuren befreite Flüssigkeit mit so viel starkem Weingeist versetzte, dass sie trübe wurde, so schied sich schwefelsaures Kali ab, bei dem späteren Zusatz neuer Mengen von Alkohol entstanden aber daneben auch noch gypsähnliche Krystalle, die sich als eine neue Zuckerart zu erkennen gaben.

Die meistens blumenkohlartig gruppirten, bisweilen auch einzeln anschiessenden und dann 3 bis 4 Linien langen Krystalle dieser Zuckerart gehörten dem klinorhombischen System an und wurden nach kurzer Zeit matt, undurchsichtig und weiss, indem sie Krystallwasser verloren. Durch Versuche wurde ermittelt, dass sie bei 100° C. im Mittel 16,84 Proc. Wasser entliessen und dann bis zu 210° C. erhitzt werden konnten, ohne an Gewicht zu verlieren oder sich überhaupt zu verändern.

Bei der Analyse ergab der bei 100° C. entwässerte neue Zucker eine Zusammensetzung, die vollkommen der des Milchzuckers oder der Formel: $C^{12}H^{12}O^{12}$ entspricht. Berechnet man nach der Analyse die Formel mit Hinzuziehung der verlorenen 16,84 Proc. Wasser auf 100 Theile krystallisirter Substanz, so findet man $C^{12}H^{16}O^{16}$, woraus sich ergiebt, dass der fragliche Körper bei 100° C. 4 Aeq. Wasser verliert, und sich von dem krystallisirten Traubenzucker der Zusammensetzung nach durch 2 Aeq. Wasser, welche er mehr als jener besitzt, unterscheidet.

Der Geschmack des neuen Stoffes ist deutlich und schnell süss. Er ist in Wasser leicht löslich, schwer in starkem Weingeist, unlöslich in Alkohol und Aether. Aus der kochenden weingeistigen Lösung krystallisirt er beim Erkalten fast vollständig in kleinen glänzenden cholesterinähnlichen Blättchen von Perlmutterglanz. Mit Salzsäure zur Trockne abgedampft, wird er nicht im Geringsten verändert, eben so nicht beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure; concentrirte Schwefelsäure färbt denselben beim Verdampfen im Sandbade bräunlich; kaustisches Kali, kaustischer Baryt, im verdünnten Zustande damit gekocht, bringen keine Veränderung hervor; entfernt man den Baryt durch Kohlensäure oder das Kali durch Schwefelsäure, so erhält man unveränderte Krystalle des Körpers. Ganz concentrirte Kalilauge bringt keine Farbenveränderung beim Kochen hervor. Schwefel-

saures Kupferoxyd und Kali geben in der Lösung der Krystalle einen durch Ueberschuss von Kali schnell sich wieder lösenden bläulichgrünen Niederschlag. Weder in der Kälte noch beim Kochen findet dabei eine Reduction und Bildung von Kupferoxydul statt. Nach mehrtägigem Stehen scheidet sich aus der Flüssigkeit ein lichtblauer Niederschlag ab. Auch die Pettenkofer'sche Probe mittelst reiner Galle und Schwefelsäure ergab nicht die charakteristische violette Färbung, sondern nur eine schmutzigrothe. Die mit dem neuen Zucker zur Ermittelung seiner Gährungsfähigkeit angestellten Versuche führten zu dem Resultate, dass er der geistigen Gährung nicht, dagegen bei Gegenwart von Käse oder Fleisch der Milchsäure- oder Buttersäuregährung wohl fähig ist. Er ist hierin dem Milchzucker ähnlich, unterscheidet sich jedoch wesentlich von ihm durch den Mehrgehalt von 4 Aeq. Wasser und durch die Eigenschaft, das Kupferoxydhydrat nicht zu reduciren, und die Pettenkofer'sche Reaction nicht zu geben. Scherer schlägt für diesen Körper nach seinem ersten Fundorte den Namen Inosit vor. *(Annal. der Chem. und Pharm. Bd. 73. p. 322.)* *G.*

Bestandtheile der Fischeier.

Gobley hat eine bedeutende Abhandlung über die Analyse der Fischeier (Karpfeneier) geliefert, wovon selbst ein Auszug hier zu umfangreich sein würde, deren Resultat ich jedoch in folgenden Zeilen mittheilen zu müssen glaube.

1) Die Zusammensetzung der Fischeier hat die grösste Analogie mit der des Eigelbs.

2) Die Fischeier scheinen kein alkalisches Albumin, wie das des Eigelbs, zu enthalten

3) Sie haben die Hälfte ihres Gewichts an Wasser.

4) Das Albumin oder Paravitellin derselben hat die Eigenschaften und Mischung des Vitellins.

5) Die fette Materie in denselben besteht, wie die des Eigelbs, aus zwei verschiedenen Substanzen; aus einem fixen Oel und aus einem weichen, nicht schmelzbaren viscosen Stoffe.

6) Dieses hier nur in geringer Quantität vorhandene Oel ist aus Margarin und Olein, wie beim Eigelb, gebildet und führt weder Schwefel noch Phosphor in seiner Mischung.

7) Erwähnter viscoser Stoff, der die fette Materie der Fischeier fast allein ausmacht, ist ein Phosphor enthalten-

der complicirter Körper. Gobley zog aus demselben Cholesterin und zwei verschiedene Substanzen, die er auch im Eigelb antraf und Lecithin und Cerebrin nennt.

8) Das Cholesterin ist nach seiner Zusammensetzung und seinen Eigenschaften dem Cholesterin im Eigelb und in den Gallensteinen ähnlich.

9) Das Lecithin ist die Phosphor enthaltende Substanz der Fischeier und des Eigelbs, und ein neutraler Körper, welcher sehr leicht entsteht, nämlich als Product der Entmischung, bei Gegenwart der Säuren und mineralischer Alkalien unter dem Einfluss des Wassers und Weingeistes, doch ohne Einwirkung des Sauerstoffs der Luft, Olein-, Margarin- und Phosphorglyceriksäure bildet.

10) Das Cerebrin ist ein neutraler stickstoffhaltiger, erst in höherer Temperatur schmelzender und nach Art des Amylums in Wasser aufquellender Körper.

11) Das Wasser, worin Fischeier gekocht sind, ist sauer, der Zusatz von Weingeist macht es noch sauerer, eine Eigenschaft, die auch der Milchsäure zukommt.

12) Die Fischeier enthalten alle Salze, die man im Eigelb oder überhaupt in den thierischen Organen antrifft, als Kalium-, Natrium- und Ammoniumchlorid, Kalisulfat, Kali-, Kalk- und Magnesiaphosphat und überdem noch eine unbestimmte Quantität eines in Weingeist löslichen Fleischextracts.

13) Der Farbestoff der Fischeier scheint dem des Eigelbs gleich zu sein und aus zwei andern zu bestehen; hiervon ist der eine roth und dem des Bluts (eisenführend), der andere gelb und dem des Bluts und der Galle ähnlich.

Nach einer Mittelzahl bestehen die Fischeier aus:

Wasser	64,080
Paravitellin	14,060
Olein und Margarin	2,574
Cholesterin	0,266
Lecithin	3,045
Cerebrin	0,205
Ammoniumchlorid	0,042
Natrium- und Kaliumchlorid	0,447
Kalisulphat und Kaliphosphat	0,037
Kalk- und Magnesiaphosphat	0,292
Fleischextract	0,389
Hüllen und Membran	14,530
Farbestoff, Spuren von Eisen etc	0,033
	100,000

Das Eigelb enthält:

Wasser	51,486
Vitellin	15,760
Olein und Margarin	21,304
Cholesterin	0,438
Lecithin	8.426
Cerebrin	0,300
Ammoniumchlorid	0,034
Natrium, Kaliumchlorid und Kalisulfat	0,277
Kalk- und Magnesiaphosphat	1,022
Fleischextract	0,400
Farbestoff, Spuren von Eisen	0,553
	100,000

Aus Obigem ist zu glauben, dass man die Bestandtheile der Fischeier, denen des Eigelbs gleich erachten kann. Weicht das Verhältniss jener auch ab, so mag dieses wohl von den verschiedenen Mitteln, worin sie sich befinden, herrühren.

Die Fischeier werden bekanntlich, nachdem sie zum Vorschein kommen, befruchtet, daher sind die in denselben enthaltenen Bestandtheile nicht das Product der Befruchtung. Ob dieser physiologische Act in der chemischen Constitution jener etwas ändert? Einer Forschung darüber müsste die chemische Analyse des sogenannten Fischmilchers vorangehen, da dieser den wesentlichsten Theil der Befruchtung in sich führt. Gobley will sich über diesen interessanten Gegenstand durch Versuche belehren. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Août 1850 p. 117.)* *du Mênil.*

Erkennung der Hirnsubstanz.

In Bezug auf die von Orfila über die Reactionen der Substanz des Gehirns gemachten Erfahrungen bemerkt Lassaigne, dass die Verkohlung von Hirnflecken auf weisser Wäsche auf Platinblech über der Spirituslampe, wo es sich um Quantitäten von 0,010 bis 0,015 Grm. der Gehirnsubstanz handelt, ein beachtenswerthes Merkmal liefert, indem man selbst bei so geringen Mengen noch eine deutlich reagirende Kohle erhält, aus welcher Wasser so viel Phosphorsäure auszieht, dass Kalkwasser dadurch getrübt wird. Bei andern Organen erhält man, wenn sie auch Phosphor enthalten, eine ähnliche Asche. Indessen geben nach Vauquelin Milch von Karpfen und die Eier einiger anderer Fische eine durch Phosphorsäure saure Kohle. *(Journ. de Chim. med. 3. Ser. T. 6. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850 Nr. 50.)* *B.*

Ueber verfälschte Hausenblase.

Von H. Letheby erfahren wir folgende Kennzeichen der verfälschten und ächten Hausenblase:

1) Der Geruch der verfälschten Hausenblase ist nicht gut, herrührend von zersetzter organischer Masse.

2) Der Geschmack ist sehr unangenehm und erinnert an Leim.

3) Lackmuspapier wird stark geröthet, welches die ächte Hausenblase nicht thut (Eine merkliche Röthung bewirkt aber auch zuweilen die frisch bereitete Lösung der ächten Hausenblase. D. Red.)

4) Aechte russische Hausenblase mit kaltem Wasser behandelt, schwillt nur auf, wird undurchsichtig, und lässt man sie 12 Stunden im zerschnittenen Zustande damit in Berührung, so erhält man eine gelatinöse Flüssigkeit. Die verfälschte zergeht schnell in Wasser, und in 12 Stunden verliert das Wasser die Flüssigkeit, es entsteht eine Gallerte.

5) Eine Auflösung von Aetzkali bei der Einwirkung auf Hausenblase hinterlässt eine viel grössere Menge von Flocken.

6) Eine starke Solution von Oxalsäure bewirkt einen reichlicheren Niederschlag mit der verfälschten, als mit der ächten Hausenblase.

7) Die Asche, welche die gute russische Hausenblase hinterlässt, hat eine tiefrothe Farbe, sie enthält eine kleine Menge von kohlensaurem Kalk, und durchaus nicht mehr als 0,9 Proc. von der Hausenblase. (Die Asche der Hausenblase ist phosphorsaurer Kalk und kann daher nicht roth gefärbt sein. D Red.)

Eine verfälschte gab dem Verf. eine hellere Asche; diese brauste deutlicher mit Säuren, und betrug 1,42 Proc.

8) Unter dem Mikroskop findet man bei der ächten Hausenblase eine organisirte Structur, diese ist entweder faserig, zellig oder epithelial; wenn verfälschte zugegen ist, so bemerkt man ausgezeichnete Schichten von unorganisirter, amorpher, durchsichtiger Masse, welche identisch ist mit gewöhnlichem Leim.

Im Wesentlichen stimmt der Verf. überein mit einer früheren Beobachtung von Redwood (in Bell's Journal, Juliheft), nur bemerkt Letzterer, dass die Gelatine im Allgemeinen 4—8 mal mehr Asche (besonders die gewöhnliche) liefern könne, als die beste Hausenblase. (*Pharm. Journ. and Transact. Vol. X. Nr. 3.*) *Ds.*

Elektrische Eigenschaft des Papiers.

Trocknes Papier wird durch Reiben so stark elektrisch, dass man daraus einen mindestens ebenso kräftigen Elektrophor herstellen kann wie aus Harz. Schlägt man einige vollkommen trockene Blätter ungeleimten Papiers mit einem Katzenfell, so hängen sie sich fest zusammen und der Deckel eines Elektrophors, auf diese Blätter gelegt, ladet sich so stark, dass man daraus nachher grosse Funken ziehen kann. (*Compt. rend. T. 30. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 16.*) B.

Wasser des Sees von Gérarmer.

Nach Braconnot zeichnen sich die Wässer der Vogesen durch ihre Reinheit aus. Unter diesen ist das Wasser des Sees Gérarmer auffallend durch vortrefflichen Geschmack, Klarheit und Weichheit beim Waschen. Eine Platinschale voll dieses Wassers liess beim Abdampfen kaum einen Rückstand, so dass es fast so rein wie destillirtes Wasser ist. (*Journ. de Chim. méd. T. 6. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 35.*) B.

Fiebervertreibende Wirkung der Alkekenge.

Gendron empfiehlt die Kapseln der Alkekenge als fieberwidriges Mittel. Am wirksamsten sind die Beeren, die man auf dem Stamme hat reifen und etwas eintrocknen lassen. Man soll sie im October sammeln. Die in der Wasserbadwärme getrockneten Beeren behalten als Pulver, wenn dieses vor der Luft geschützt gut aufbewahrt wird, ihre Wirkung von einem Jahre zum andern. Das Pulver der abgesonderten Kapseln ist sehr bitter, das der Beeren merklich sauer. Die gewöhnliche Dosis ist 10 — 12 Grm. Man konnte ohne Nachtheil bis 30 Grm. in einem Tage zu zwei Malen geben. (*Compt. rend. T. 31. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 38.*) B.

Fiebervertreibende Wirkung der Adansonia-Rinde.

Simon Pierre hat seit einiger Zeit auch Versuche mit der schon vor einigen Jahren von Dr. Duchassaing gegen Fieber empfohlenen Rinde von *Adansonia digitata* in Bourgogne und im Hôtel-Dieu zu Paris angestellt. Die Wirkung dieser Rinde soll unzweifelhaft sein. Pierre wählte sehr hartnäckige Fieberanfälle, von denen manche nicht dem schwefelsauren Chinin gewichen waren, und erreichte durch die Adansonia-Rinde dauerhafte Heilungen. Das Material, welches Pierre besass, reichte für sieben Fälle aus; alle waren vollkommen charakteristische Fieber von verschiedenem Typus.

Die Adansonia wurde in der Dosis von 30 Grm. als Abkochung mit 1 Liter Wasser angewandt; drei Gaben der Art waren in den meisten Fällen genügend, um die Krankheit zum Verschwinden zu bringen. Der Geschmack der Abkochung ist nicht schlecht, und die Wirkung hat keine von den übeln Nachwirkungen des Chinins.

Bussy bemerkt zu diesem Artikel, dass auf Antrag der *École de Pharmacie* zu Paris durch den Handelsminister bereits mehrere hundert Kilogramm der *Adansonia digitata*, am Senegal wachsend, für Frankreich bezogen wurden, um demnächst auf ihre heilsamen Wir-

kungen und Bestandtheile geprüft zu werden. (*Compt. rend. T. 21. p. 85. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 16.*) B.

Mittel zum Härten von Eisenwaaren.

Um Gegenstände aus Schmiedeeisen zu härten oder oberflächlich in Stahl zu verwandeln, benutzt Richard Dugdale ein pulverförmiges Gemisch von 100 Th. Holzkohle, $\frac{1}{2}$ Th. Borax, $\frac{1}{4}$ Th. Salmiak und $\frac{1}{4}$ Th. Salpeter. Die zu härtenden Gegenstände werden mit diesem Gemisch in eine eiserne Büchse eingesetzt, so dass sie allseitig davon umgeben sind, dann der Behälter möglichst dicht verschlossen und hierauf einer hohen, zwischen Roth- und Weissglühhitze liegenden Temperatur ausgesetzt. Die Dauer der Erhitzung ist nach der Gestalt und Grösse der Gegenstände und nach der beabsichtigten Tiefe der Härtung verschieden und kann für einen gegebenen Gegenstand nur durch Erfahrung gefunden werden; sie variirt im Allgemeinen von 4—24 Stunden oder mehr. Nach beendetem Glühen werden die Gegenstände herausgenommen, in Wasser gelöscht und dann weiter zugerichtet, wozu es nur geringer Arbeit bedarf, da sie durch das Härten nur wenig oder gar nicht in ihrer Gestalt verändert werden. Sollen gewisse Theile nicht gehärtet werden, so umgiebt man diese beim Einsetzen mit Thon oder Sand, damit sie mit dem Härtepulver nicht in Berührung kommen. (*Lond. Journ. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 16.*) B.

Cadmium-Ueberzug auf anderen Metallen.

Nach dem Vorschlage Russel's und Woolrich's sollen metallene, namentlich eiserne Gegenstände zum Schutz vor dem Rosten etc. mit einem Ueberzug von Cadmium versehen werden. Dieser Ueberzug kann entweder auf galvanischem Wege hervorgebracht werden, indem man frisch niedergeschlagenes kohlensaures Cadmiumoxyd in überschüssiger Cyankaliumlösung auflöst und den gehörig gereinigten metallischen Gegenstand, mit dem negativen Pol eines galvanischen Apparats verbunden, in die Auflösung stellt, während eine ebenfalls in derselben stehende Cadmiumplatte mit dem positiven Pol in Verbindung steht; oder man lässt den Metallüberzug dadurch entstehen, dass man den zu überziehenden Gegenstand in das geschmolzene Metall eintaucht. Im letzteren Falle benutzten Russel und Woolrich als Material für den Ueberzug vorzüglich eine Legirung von 2 Th. Cadmium und 1 Th. Zinn oder eine solche aus 4 Th. Cadmium und $1\frac{1}{2}$ Th. Zink. Die Legirung wird unter einer Fettdecke geschmolzen und das Metall vor dem Eintauchen zuerst in eine gesättigte Lösung von Chlorzink getaucht. (*Rep. of pat. inv. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 15.*) B.

Anfertigung von Polirpapier oder Polirzeug.

Day benutzt zur Befestigung des Polirpulvers auf dem Papiere oder dem Zeuge eine Masse, welche in Wasser unlöslich und dadurch nicht erweichbar ist, bestehend aus 3 Th. gekochtem Leinöl, 2 Th. afrikanischem Copal, 1 Th. Gummilack, 1 Th. venetianischem Terpentin, 1 Th. venetian. Roth, $\frac{1}{20}$ Th. Berlinerblau, $\frac{1}{20}$ Th. Bleiglätte und

1 Th. aufgelöstem Kautschuk. Der Copal wird erst geschmolzen, dann das vorher erhitzte Leinöl allmälig hinzugegossen und damit vermischt, und hierauf die übrigen Stoffe zugefügt und Alles gut durcheinander gerührt. Sollte die Mischung noch zu dick sein, so wird noch etwas gekochtes Leinöl zugesetzt. Das Papier oder geeignetes wohlfeiles Zeug wird dann, in einem Rahmen ausgespannt, damit bestrichen und das Polirmaterial, wie Schmirgel, Glaspulver etc., gleichmässig ausgesiebt, worauf man trocknen lässt und die nicht festgeklebten Pulvertheile entfernt. Day bringt das Polirpulver auf beiden Seiten des Papiers oder Zeuges an, theils der Ersparniss wegen, theils weil man dann auf der einen Seite gröberes und auf der andern feineres, zum Nachpoliren dienendes Polirpulver auftragen kann. (*Rep. of pat. inv. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 16.*) B.

Kitte.

Varrentrapp theilt über mehrere Kitte Folgendes mit.

Einen vorzüglich schönen Porcellan- und Glaskitt bilden Käse und Kalk. Man wendet dazu hauptsächlich frischen Käse, wie er aus abgerahmter Milch erhalten wird, an, nachdem die Molken gut abgepresst sind, und knetet in einem warmen Mörser so viel zu Staub gelöschten Kalk hinein, dass eine weiche bildsame Masse erhalten wird, die man sogleich verwenden muss, da sie rasch erhärtet.

Dem Einfluss von Wasser vollkommen widerstehende Kitte erhält man durch Vermengen von verschiedenen pulverförmigen Körpern mit Oel-Firnissen. Man kann Bleiweiss, Bleiglätte, Mennige dazu anwenden. Sand, Glaspulver, Ziegelmehl dienen, um diesen Kitten mehr Masse zu geben.

Der sogenannte Mastixcement zum Kitten von Steinplatten, zur Darstellung von Figuren, architektonischen Verzierungen u. s. w. wird auf folgende Weise bereitet. Man macht ein Gemenge aus 35 Th. feinem Sand, 62 Th. zu Pulver gelöschtem Kalk und 3 Th. Bleiglätte und stösst dies in einem passenden Mörser mit 7—10 Th. altem Leinölfirniss zu einer steifen Masse an. Je länger die Masse gestossen wird und je kräftiger man sie zuletzt in eine Form stampft, desto geeigneter wird sie zum Formen. Eine besonders harte, feine Masse erhält man durch Anstossen eines Gemenges aus 10 Th. recht feinkörnigem staubfreiem Sande mit 1 Th. feingepulverter Glätte und so viel dickem Leinölfirniss, dass eine bildsame Masse entsteht.

Stephenson wendet als Kitt für Dampfröhren ein Gemisch aus 2 Th. Bleiglätte, 1 Th. zu Pulver zerfallenem Kalk und 1 Th. feinstem Sand an, das er in wohlverschlossenen Büchsen aufbewahren lässt und unmittelbar vor dem Gebrauch mit heissem Leinölfirniss zu einer bildsamen Masse anstösst.

Gemenge aus gleichen Theilen Bleiweiss, Braunstein und Pfeifenthon, mit Leinölfirniss angestossen, werden ebenfalls sehr empfohlen.

Der sogenannte Glaserkitt wird erhalten, wenn man zu Leinölfirniss nach und nach, unter fleissigem Stossen, so viel Kreide, noch besser aber Bleiweiss mischt, als durch langes Schlagen und Stossen von dem Leinölfirniss zu einer bildsamen, nicht bröckelnden Masse gebunden werden kann.

Sehr vorzügliche wasserdichte Kitte werden durch Verbindung von Harz und Oelkitten erhalten.

8 Th. Pech oder 6 Th. Colophonium mit 1 Th. Wachs zusammengeschmolzen und mit $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ Th. Gypspulver oder 1 Th. Ziegelmehl versetzt, liefern einen gewöhnlichen Steinkitt.

8 Th. Colophonium, 1 Th. Wachs, 1 Th. dicker Terpentin vertragen mehr Pulverzusatz und sind etwas zäher, als die vorstehende Mischung. Ersetzt man den dicken Terpentin durch Talg, oder nimmt man 10 Th. schwarzes Pech und 1 Th. Talg, so erhält man eine Masse, die zwar ziemlich fest haftet, aber bei Anwendung eines kurzen derben Schlages vollständig die aufgekitteten Gegenstände loslässt. Sie ist daher geeignet, um Metallgegenstände oder Glas darauf zu befestigen behuf des Schleifens und Polirens. Schwefel ertheilt den Harzen eine sehr grosse Härte. 5 Th. Schwefel, 8 Th. Galipot, 1 Th. Wachs liefern einen billigen, harten, kurzen Stössen in der Kälte aber nicht widerstehenden Kitt. $\frac{1}{10}$ Th. Leinölfirniss macht ihn schon viel zäher. 3 Th. Schwefel, 2 Th. weisses Harz, $\frac{1}{2}$ Th. Schellack, 1 Th. Mastix, 1 Th. Elemi, 3 Th. Ziegelmehl sollen einen sehr festen Kitt, z. B. für Porcellan, geben.

Der von Jeffery erfundene Marineleim wird bereitet, indem Kautschuk in ungefähr seinem 12fachen Gewicht Steinkohlentheer aufgelöst und die Lösung mit doppelt so viel Asphalt oder Gummilack, oder beiden zugleich versetzt wird. Wenn mehr von dem Lösungsmittel angewendet wird, so erhält man die flüssige Sorte.

Die bei chemischen Darstellungen zum Verschliessen von Gefässen gebräuchlichen Kitte (Klebmittel) sind verschiedener Art.

Wo man nicht die Einwirkung von Wasser und Säuren zu befürchten hat, kann man häufig einen sehr festen Verschluss bewirken, wenn man Thon und Eisenfeile mit dickem Gummiwasser zu einem steifen Teige anstösst. Nach dem allmäligen Austrocknen sitzt dieser Kitt so fest, dass es oft sehr schwer wird, ihn wieder abzunehmen.

Bei Destillationen von Wasser, Alkohol, Ammoniak, bei der Entwickelung von Gasarten etc. bedient man sich am besten eines Kleisters von Leinsamenmehl mit Wasser zu einem dicken Brei angerührt. Eine viel schönere Masse aber erhält man bei Anwendung des Pulvers der ausgepressten ungeschälten Mandeln. Schon mit blossem Wasser zu einem trocknen, an den Händen nicht haftenden Teige angestossen, erhält man eine sehr bildsame, gut verstreichbare Masse, die nicht leicht beim Trocknen reisst und fest, wie sehr hartes Holz, wird. Stösst man die Kleie mit Kleister an, so wird sie noch besser, und ermittelt man die Teigbildung durch Oel, so wird die Masse von Säuren selbst nur wenig angegriffen. Solche Lutirungen halten ausgezeichnet, sogar dem Chlor widersteht die Masse sehr lange Zeit *).

---

*) Der in meinem Laboratorio am meisten angewendete Kitt besteht aus fettem Thon und Leinölfirniss, welche zu einer homogenen plastischen Masse angestossen werden. Der aufgetragene Kitt wird mit einem Leinwandstreifen, der mit Eiweiss bestrichen und mit zerfallenem Kalk bestäubt worden, umwunden und dieser mit feinem Bindfaden in vielfacher dichter Windung befestigt. Das ganze Lutum kann auch noch mit zerfallenem Kalk bestäubt und bedeckt werden. Dieser den sauren und ammoniakalischen Dämpfen undurchdringliche Kitt hat den grossen Vortheil, dass gleich nach Anlegung desselben die Destillationen vorgenommen werden können, und dass er nicht erhärtet. Nach vollendeter Destillation ist der Kitt daher auch sehr leicht wieder zu entfernen. Auch verträgt dieses Lutum eine ziemlich

Um thönerne Geräthschaften, wie hessische Tiegel, Thonretorten u. s w. undurchdringlich zu machen, ist folgende Mischung empfohlen. Durch Befeuchten mit Wasser zerfallener Kalk wird mit concentrirter Boraxlösung zu einem dicken Brei angemacht und dieser auf die Wände des Tiegels oder der Retorte aufgestrichen, welche verglast werden sollen; man lässt sie langsam trocknen und erhitzt dann bis zum Schmelzen dieser Glasur. Dasselbe erreicht man oft noch weit leichter, wenn man den Tiegel nur mit trocknem kohlensaurem Natron ausreibt und bis zum Glühen erhitzt. Das Natron schmilzt dadurch mit der Kieselerde auf der Oberfläche des Tiegels zu einem Glase zusammen *).

Um Eisen mit Eisen zusammenzukitten, empfiehlt man mancherlei Gemische. 60 Th. gepulverte Drehspäne von Gusseisen mengt man mit 2 Th. Salmiak und 1 Th. Schwefel, setzt dann so viel Wasser hinzu, dass ein steifer Brei entsteht, und drückt diesen rasch und kräftig in die Fugen ein, welche man zusammenkitten will. Die Masse erwärmt sich unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff von selbst und wird fest

Müssen die gekitteten Stellen Glühhitze aushalten, so setzt man zu 4 Th. Eisenfeilspänen 2 Th. gepulv. Thon und 1 Th. gepulv. gebrannten feuerfesten Thon, und befeuchtet das Gemenge mit Wasser, in welchem man etwas Salz aufgelöst hat. Man erzeugt auf diese Weise ein stark eisenhaltiges Glas.

Zum Bestreichen der Zimmeröfen ist bisher nichts Besseres bekannt geworden, als eine Mischung von fettem Thon mit ebenso viel gebranntem und gepulvertem Thon. (*Mitth. f. d. Gewbe - Ver. d. Herz. Braunschw. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 15.*) B.

Weitere Anwendung des zum Färben gebrauchten Krapps.

Der schon einmal gebrauchte Krapp wird nach Th. Hooker mit heissem Wasser rein ausgewaschen und durch gespannte Dämpfe erweicht. Darnach wird er mit Salzsäure wieder belebt, dieselbe mit heissem Wasser wieder entfernt, der Krapp dann getrocknet, worauf er wieder zum Färben brauchbar ist. (*Baier. K. u. Gewbebl. 1849. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 15.*) B.

---

hohe Temperatur. Bequem ist es, das Eiweiss im getrockneten Zustande vorräthig zu halten, das als feines Pulver in einer Reibschale mit kaltem Wasser gerieben, leicht eine dem Gummischleim ähnliche, zum Bestreichen der Leinwandstreifen passliche Lösung giebt. H. Wr.

*) Eine gute Methode, die hessischen Tiegel weniger durchdringlich zu machen, ist auch die, ein geeignetes Flussmittel zuvor in dem Tiegel zu schmelzen, z. B. Chlorcalcium vor der Reduction des Chlorsilbers mit kohlensaurem Kali. In diesem Falle hat man keinen Verlust an regulinischem Silber, wie ich bereits vor einiger Zeit in Buchner's Repertorium durch Versuche bewiesen habe. H. Wr.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Zur Apotheken - Reform.

Die Anlegung neuer Apotheken vom Standpuncte der Gesetzgebung, insbesondere der preussischen, von Dr. August Andreae, Königl. Geh. Regierungsrathe zu Magdeburg.

Die unter diesem Titel eben erschienene Schrift nimmt das lebhafteste Interesse aller Apotheker in Anspruch. Das Thema ist nicht nur sehr gründlich und ausführlich, sondern auch von einem Manne behandelt, in dessen Hand die Verwaltung des Medicinalwesens im Regierungsbezirke Magdeburg, resp. in der Provinz Sachsen seit einer Reihe von Jahren liegt, dem eine reiche Erfahrung zu Gebote steht, und dessen wesentliches Verdienst um die Hebung und Verbesserung der Apotheken, um die Förderung und das Aufstreben der Pharmacie ebenso allgemein anerkannt ist, als dessen Milde und Humanität.

In §. 1. und 2. wird über die nothwendige Gewerbefreiheit, aber dabei für einzelne Gewerbe bedingte Beschränkung gesprochen, der zufolge die Apotheken durch die Gesetze vom 2. November 1810 und 7. September 1811, in die dritte Classe gesetzt wurden, zu deren Betrieb, ausser dem Fähigkeitszeugniss auch noch die besondere Erlaubniss der Obrigkeit erforderlich war. Der Herr Verfasser macht dabei noch die sehr wichtige Rücksicht geltend: dass, wenn ein Gewerbe unentbehrlich sei, der mangelhafte Betrieb aber dem Gemeinwohl unmittelbaren und unabwendbaren Nachtheil bringe, von Amtswegen dafür gesorgt werden müsse, dass dieser Betrieb ein richtiger, ein nützlicher sei und sagt sehr richtig: es lasse sich dieser nur durch einen gewissen Umfang des Geschäftes erreichen.

In dem §. 3. wird gründlich nachgewiesen: dass die Bedürfnissfrage, welche bei Entscheidung über Anlegung neuer Apotheken in dem Gesetze vom 21. October 1811 an die Spitze gestellt sei, eben die Hauptquelle aller Verwirrung gewesen sei, weil nach des Herrn Verf. durchaus richtiger Ansicht (§. 5.): nicht sowohl eine Vermehrung der Einwohnerzahl und des Wohlstandes, sondern vielmehr der Umfang des Arzneibedarfs der Bevölkerung entscheidend sein müsse.

In den §§. 8. 9. 10. giebt der Herr Verf. historische Notizen von der Zeit der ältesten Medicinalgesetzgebung der Griechen und Römer und deren Fortbildung und Entwickelung bis auf unsere Tage und kommt dann zur Beantwortung der schon im §. 7. angeregten Fragen: ob es naturgemäss und zweckmässig sei, das Apothekengeschäft, gleich

den übrigen Gewerben, der völlig freien Concurrenz zu überlassen; — oder ob Beschränkungen, und welche eintreten müssten. Die erste Frage wird natürlicher Weise verneint, die zweite bejaht, und die Gestattung zur Anlegung einer Apotheke an Orten, wo sich noch keine befindet, befürwortet: wenn nämlich ein Geschäftsumsatz von mindestens *1800 Thlr.* sicher zu erwarten sei, und wenn keine bereits vorhandene Apotheke der Nachbarschaft dadurch auf bedrohliche Weise beeinträchtigt würde. Bei der Berechnung von 1800 Thlr. Umsatz wird angenommen, dass der Werth des Grundstückes mit den baulichen Einrichtungen 2500 Thlr, Anlage der Apotheken-Einrichtung, Anschaffung der Utensilien, des Waarenlagers etc. ebenfalls 2500 Thlr. betrage, wobei für Zinsen, Reparaturen, Ausfall und Verderben von Waaren, Feuerversicherung 300 Thlr. jährlich, für Ankaufspreise an Droguen etc. nur 500 Thlr., für einen Gehülfen und einen Handarbeiter nur 260 Thlr. angenommen werden, wonach dem Apotheker 740 Thlr. für sich und seine Familie, ausser der freien Wohnung, und für Abgaben, für Feuermaterial, ausfallende Forderungen, blieben. Die allgemeine Erfahrung weicht indess etwas von diesem Verhältniss ab, welches überdem (S. 28) nach einer Berechnung eines Geschäfts von mehr als 8000 Thlr. normirt ist. Je kleiner das Geschäft, je theurer die Preise der in kleinen Quantitäten anzuschaffenden Waaren, je höher die Nebenkosten für Flaschen, Kisten, Fracht u. s. w., je erheblicher der Verlust. Man wird für Droguen etc. mindestens ein Drittheil annehmen, und noch auf 100 Thlr. Verlust für inexigible Forderungen, Rabattgeben etc. rechnen müssen. Dagegen mögen an kleinen Orten 600 Thlr. für Erhaltung der Familie, bei freier Wohnung sehr wohl ausreichen und somit 1800 Thlr. als geringster Geschäftsumsatz gerechtfertigt erscheinen als richtige Basis für die Genehmigung neuer Anlagen. Die Forderung eines solchen Umsatzes ist, wie der Herr Verf. ferner sehr richtig sagt, noch dadurch nothwendig und gerechtfertigt, weil es im allgemeinen Interesse liegt, darauf zu sehen, dass jeder Apotheker einen Gehülfen hält; einmal wegen der unerlässlichen Vertretung in Behinderungsfällen, und dann wegen der dadurch gewonnenen Controle für Sicherheit und Zuverlässigkeit. Dass aber an Orten, in welchen bereits einige oder mehrere Apotheker existiren, nicht so viel angelegt werden können, als sich der Gesammtumsatz mit 1800 Thlr. theilen lässt, erklärt auch der Herr Verf. für vollkommen unthunlich. Die Anlage einer Apotheke in einer grossen Stadt erfordert das 5- ja das 10fache Capital; es sei aber ausserdem nicht zu gestatten, sagt der Herr Verf. sehr wahr, weil der Staat auf grosse Betriebstätten halten und pflegen müsse, damit deren Besitzer vorzugsweise Neigung und allein ausreichende Mittel besässen, Kunst und Wissenschaft zu fördern und tüchtige Chemiker zu bilden, deren der Richter, die öffentliche Gesundheitspflege, ja die allgemeine Gewerbe-Entwickelung bedürften und mit jedem Jahre mehr bedürfen würden. In Rücksicht auf die jüngeren Bewerber sei das Anlegen neuer Apothehen in grösseren Städten nur dann zu gestatten, wenn neben vermehrter Bevölkerung, vermehrtem Wohlstande, auch ein entschieden vermehrter Medicingebrauch nachzuweisen sei. So wünschenswerth Concurrenz überhaupt sei, wäre es dennoch im allgemeinen Interesse völlig gleichgültig, ob sich in einer Stadt 4—5 oder 6 Medicinbetriebswerkstätten fänden.

Dagegen fühlt man sich etwas überrascht, wenn der Herr Verf. S. 34 dem Staate ausdrücklich empfiehlt, darauf Bedacht zu nehmen,

dass der Kaufpreis der Apotheken den Realwerth nicht erheblich übersteige, und dass durch Verkaufscontrole resp. Preisfeststellung Seitens der Behörden, alle Apotheken nach und nach möglichst auf den Realwerth zurückgeführt werden möchten. Es scheint uns dies schon so viel bekämpfte Project mit der eben empfohlenen Pflege und Beschützung grösserer Betriebestätten nicht wohl im Einklange zu stehen. Nur eben, wenn der Apotheker gut situirt ist, bleibt er im Stande und behält er Neigung und Muth für Kunst und Wissenschaft zu wirken, und mit Lust und Liebe seine Apothekenbetriebstätte zu vervollkommnen.

Es lässt sich diese Idee aber auch nicht wohl mit den allgemeinen Begriffen von der Garantie des Eigenthums vereinigen. Wenn ferner jeder Apotheker vorher weiss, dass er seiner Zeit die Apotheke jedenfalls um mehrere Tausend Thaler billiger verkaufen muss, als er sie erworben, so wird er in Rücksicht auf seine Familie vorzüglich und zunächst nur an Gewinn denken. Es ist aber überhaupt kaum ein ernstes Interesse für Verbesserungen zu erwarten, wenn diese mehr seinem Nachfolger, als dem Besitzer zu gute kommen; Viele werden ohne alle Lust und Liebe arbeiten, wenn sie eben so viel für den Staat und für ihre Nachfolger, als für das eigene Interesse thätig sein sollen. Schwerlich kann man aber wohl Jemand, der eine Apotheke theuer erkauft und wenig eigenes Vermögen besessen hat, und deswegen aber nicht im Stande ist Capitalien zu erübrigen, noch durch Staatsmaassregeln zwingen wollen, seinem Nachfolger die Apotheke unter dem Preise zu verkaufen, den er selbst gezahlt.

Dass eine solche Maassregel mit den allgemeinen Staatsgesetzen nicht übereinstimmt, ja dass der Staat auch zu einer solchen Beeinträchtigung des Eigenthums sich selbst nicht für befugt halten kann, und dass die gehofften Vortheile dennoch dadurch nicht erreicht werden, ist selbst in der Denkschrift des hohen Ministeriums der Medicinal-Angelegenheiten vom 19. März 1846 gründlich und ausführlich anerkannt und nachgewiesen. Die betreffenden Stellen sind abgedruckt in dem Entwurfe einer Apotheker-Ordnung von Langenau und Schacht. — In neuester Zeit scheinen alle Partheien darüber einig, dass, wenn man die vollste Reellität und Zuverlässigkeit der Apotheker und deren Neigung erhalten will, mit Lust und Liebe für Kunst und Wissenschaft zu wirken, man den Verkaufspreis der Apotheken unbeschränkt der allgemeinen Concurrenz und den Zeitumständen überlassen muss.

Dagegen wird Jeder des Herrn Verf. Ausspruch ehren, dass es unstatthaft sei, den Apothekern den Betrieb von Materialgeschäften nachzulassen, wogegen jedenfalls der Kräuterhandel, das Bereiten von Präparaten, Extracten, ätherischen Oelen zu befürworten, weil durch eine solche Industrie zugleich Abnehmer (Apotheker) in Person herbeigezogen werden, was jedenfalls der guten Erhaltung und Verbesserung der Apotheken-Einrichtungen förderlich ist.

Dass Filial-Apotheken nur als Ausnahmen zu betrachten und in der Regel nur da am Orte sind, wo, wie an Brunnen- und Badeorten der Bedarf an Medicin nur zeitweise erheblich ist, wird allgemein anerkannt.

Zum Schluss beschenkt uns der Herr Verf. mit einer scharfen, geistreichen Beurtheilung des Entwurfs einer Verordnung, betreffend die Anlage neuer Apotheken und die Dispositionsbefugnisse der Besitzer von Apotheken über die-

selben, welcher bereits in dem Archiv der Pharmacie, CXIV Bd. 2. Hft. abgedruckt und besprochen ist. Der Herr Verf. hebt besonders zwei Puncte als solche hervor, welche mit den in seiner Schrift ausgesprochenen Grundsätzen nicht im Einklange stehen.

1) sei behufs Ertheilung der Concession vorzugsweise auf das Bedürfniss des Publicums Rücksicht genommen, während die Möglichkeit des guten Bestehens einer Apotheke zunächst, wo nicht allein maassgebend sein müsse.

2) findet der Hr. Verf. es völlig der gesammten Preussischen Gewerbegesetzgebung entgegen, die Concession zur Anlegung einer neuen Apotheke auf Meistgebot zu verkaufen, wogegen sich auch bereits im Archiv (an der betreffenden Stelle) Mehrere ausgesprochen haben. Zugleich hält der Herr Verf. es aber für dringend nothwendig, dass die Herren Ober-Präsidenten auf die Gutachten der medicinalpolizeilichen und rein technischen Behörde, d. i. der Königlichen Regierung und des Medicinal-Collegiums hingewiesen werden, und dass insbesondere dem Gutachten dieses Collegiums ein gewisses Gewicht beigelegt werde, weil eben nur in diesen Collegien auch ein Vertreter vom Fach, ein pharmaceutischer Beisitzer sei, von welchem bei genauester Kenntniss des Apothekergewerbes auch die Zulässigkeit der Anlagen neuer Apotheken vorzugsweise richtig beurtheilt werden könne.

Nur in der sichern Erwartung, dass diese höchst interessante Schrift, in welcher so wichtige Interessen geistreich und human beleuchtet sind, in sehr viele Hände kommen wird, haben wir einen so kurzen Auszug mit Beifügung unser unvorgreiflichen Meinung gegeben, glauben uns aber berufen, dem Herrn Verf. gern den wärmsten Dank im Namen aller Collegen hier dafür aussprechen zu dürfen.

Halberstadt, 9. März 1851. Dr. Lucanus.

Die Anlegung neuer Apotheken vom Standpuncte der Gesetzgebung, insbesondere der preussischen, von Dr. August Andreae, Geh. Regierungsrathe zu Magdeburg. 1851; beleuchtet von Dr. L. F. Bley.

Durch die Mittheilung des Herrn Collegen Dr. Lucanus auf diese Schrift, welche dem Königl. wirklichen Geheimenrathe Herrn v. Ladenberg gewidmet ist, aufmerksam gemacht, habe ich dieselbe mit Aufmerksamkeit gelesen und will mir erlauben, da sie so sehr wesentliche Interessen unseres Faches betrifft, Einiges darüber zu sagen.

Der auch von den Apothekern des Regierungsbezirks Magdeburg und sonst hochgeachtete Herr Verf. sagt im §. 1. seines Schriftchens:

»Ein wohleingerichteter Staat soll seinen Angehörigen die freie Entwickelung ihrer Kräfte und den möglichst unbeschränkten Gebrauch derselben gewähren, so weit das Wohl der Gesammtheit es gestattet! Ein Ausspruch, den wir bestens acceptiren, auch zu Gunsten der Pharmacie.

Es wird dann weiter ausgeführt, dass bei Beschäftigungsweisen, welche das Gemeinwohl verletzen können und gegen deren Missbrauch oder unrichtige Ausübung die gewöhnliche Vorsicht der Einzelnen nicht zu schützen vermag, Beschränkungen eintreten müssen durch

Nachweisung der Befähigung, also Prüfung, Aufsicht, Revision, Controle, Beschränkung auf eine gewisse Zahl, also der Concurrenz. Der Verf. bemüht sich nachzuweisen, wie die preussische Staatsregierung durch die Gesetze vom 2. November 1810 und 7. September 1811 das Gewerbewesen geregelt, dabei aber die Apotheker, Schornsteinfeger, Schauspieldirectoren, Mäkler, Dispacheurs und Schiffsabrechner, Justizcommissarien und Notare, Auctionscommissarien, Buchhändler, Gast- und Schenkwirthe und noch später die Hebammen der freien Concurrenz entzogen habe. Weil nun das Gesetz anerkannt habe, dass die unrichtige Ausübung des Kunstgewerbes der Apotheker vom Publicum nicht beurtheilt werden, aber wohl das Gemeinwohl gefährden könne, so habe es die Eröffnung einer neuen Apotheke an eine polizeiliche Erlaubniss, Concession, geknüpft. Es gäbe Gewerbe, deren übermässige Vermehrung die Behörde hindere die nöthige Aufsicht über dieselben zu führen, dahin seien Buchhandlungen, Zeitungsverlag, Gast- und Schenkwirthschaften gerechnet. Dass eben diese nur untergeordnet gebliebene Rücksicht kein Grund sein könne, das Entstehen einer Apotheke zu hindern, da die Apotheken für das Gemeinwohl unentbehrlich seien, um die Erwägung der zu ihrer Beaufsichtigung zu verwendenden Kräfte aufkommen zu lassen. Dennoch müssen wir beifügen, darf eine übermässige Vermehrung der Apotheken niemals statt finden, wenn dem Publicum der Vortheil guter Apotheken zu statten kommen soll.

Es müsse auf jede ausführbare Weise dafür gesorgt werden, dass der Betrieb ein richtiger und nützlicher sein könne, demnach müsse ein gewisser Umfang des Geschäfts dem Apotheker gesichert werden. Hier heisst es S. 4: »eine schlechte Apotheke ist schlimmer als gar keine, gut kann sie nur bleiben, wenn sie den zu ihrem richtigen Fortbestehen erforderlichen Geschäftsverkehr, Umsatz hat.« So müsse überall die Anlegung einer Apotheke gestattet werden, wo eine solche bestehen könne und eine schon bestehende dadurch nicht ruinirt werde; wir würden sagen: »nicht wesentlich beeinträchtigt werde«; denn man kann von Ruin noch fern sein und dennoch seine Noth haben allen Verpflichtungen des Apothekers auf die rechte Weise zu entsprechen.

Die Verordnung vom 24. October 1811 habe festgestellt, dass die Anlage neuer Apotheken nur statt finden solle, wenn das Bedürfniss einer Vermehrung erwiesen sei. Für zureichende Gründe seien anzusehen: »eine bedeutende Vermehrung der Volksmenge, bedeutende Erhöhung ihres Wohlstandes.« Diese Verordnung sei aus der Rolle gefallen, nicht im Geiste der neuen Gesetzgebung aufgefasst, woran wol der Umstand Schuld tragen möge, dass diese Verordnung von einem besondern Verwaltungszweige ausgegangen sei, der nicht die neue grossartige Idee der Gewerbsthätigkeit richtig erfasst habe. Diese Verordnung habe die ganze Frage in eine schiefe Stellung gebracht, wie sich bald erwiesen habe. Der Begriff »Bedürfniss« habe diese Verwirrung veranlasst. Eine Bedürfnissfrage könne principiell nur bei solchen Gewerben auftauchen, welche den Keim zu erheblichen Nachtheilen für das Gemeinwohl in sich tragen und zu schädlichen Missbräuchen führen könnten. Niemand werde behaupten wollen, dass eine Apotheke dem Gemeinwohle Nachtheil bringe. Die Bedürfnissfrage müsse von dem Apothekergewerbe ganz ausgeschlossen werden. Ein Schluss, der die Apotheker niemals befriedigen wird. Es heisst also nicht, fährt der Verf. fort, die Sache auf die Spitze

stellen, wenn behauptet werde, dass eigentlich eine jede Ortschaft ein Bedürfniss habe, eine eigene Apotheke zu besitzen. Die Verordnung vom 24. October 1811, indem sie ausgesprochen, dass das Bedürfniss durch bedeutende Vermehrung der Volksmenge und bedeutende Erhöhung des Wohlstandes als Gründe annehme, sei damit auf ein ganz anderes Feld gerathen, diese Gründe hätten mit dem Bedürfniss nichts gemein. Es ist aber doch richtig, dass mehr Menschen mehr Bedürfniss für Darreichung der Arznei haben, als wenige, auch dass bei Wohlhabenden ein stärkeres Bedürfniss in der Regel hervortritt als bei Armen. Die gedachten Gründe seien oft einer Anwendung nicht fähig. Es könne scheinen, als wenn der Verf. der gedachten Schrift die Schwierigkeiten der Ausführung nur nach imaginärer Casuistik häufte, dem sei aber nicht so. Langjährige Erfahrung habe ihn aber überzeugt, dass nicht immer der gesunde Sinn der Verwaltungsbeamten das Richtige treffe. Es komme bei der Anlegung neuer Apotheken hauptsächlich und allein auf den Umfang des Arzneibedürfnisses an. Wo die Homöopathie herrsche, sei, wenn auch nur vorübergehend, an die Anlegung einer neuen Apotheke nicht zu denken. Sollte sich wohl eine ganze grössere Gegend finden, wo alle Bewohner so für dieses medicinische System eingenommen sind, dass die Allöopathie den vernünftig Beobachtenden nicht zugänglich sein werde? Wir können obige Behauptung nicht zugeben und müssen wünschen, dass das unzweckmässige Selbstdispensiren der Aerzte aufgehoben würde, das nur zur Pfuscherei führt und ein Unrecht gegen die Apotheker ist.

Im §. 6. folgert nun der Verf., dass die gedachte Verordnung, wenn man dabei die Absicht des Gesetzgebers festhalte, nur beispielsweise einige Momente habe hervorheben wollen, welche zu einem Urtheile über den Geschäftsverkehr der neuen Apotheke führen, dass aber die Hauptsache, nämlich eine umsichtige Erwägung aller Umstände und das dadurch zu motivirende Urtheil über die Zulässigkeit der neuen Anlage dem vernünftigen Ermessen der Landesbehörde, insbesondere der technischen, anheimgestellt bleiben muss. Wir sind hiermit vollkommen einverstanden, insbesondere, wenn es der technischen Behörde nicht mangelt an den dabei unumgänglich nothwendigen pharmaceutischen Mitgliedern, die allein ein vollkommen richtiges Urtheil in dieser Angelegenheit haben können. Weshalb nun aber eine Ermittelung des wahren Bedürfnisses in Wegfall kommen soll, ist nicht klar; denn die Untersuchung aller Umstände kann ja erst das wahre Bedürfniss zeigen.

Der Verf. fährt weiter fort, dass die Verordnung vom 13. Juli 1840 nur einen halben Schritt weiter gegangen sei und im Uebrigen die Sache in ihrer bisherigen Lage gelassen habe, indem sie die beiden oben erwähnten Gründe, bedeutende Vermehrung der Volkszahl und ansehnliche Erhöhung des Wohlstandes zurückgewiesen, aber noch gefordert habe, dass in einzelnen Fällen die Hindernisse berücksichtigt werden sollen, welche etwa aus besonderen obwaltenden Localverhältnissen, hinsichtlich der Communication mit dem Orte, in welchem sich bereits eine Apotheke befindet, sich herausstellen sollten. Diese Hindernisse zu berücksichtigen, ist gewiss im Interesse der Bevölkerung zu wünschen, aber auch jene beiden, nach unserer Ansicht durchaus mit maassgebenden Gründe müssen aufrecht erhalten werden: denn auf selbigen beruht die mehr gesicherte Existenz der Apotheke.

Der Hr. Verf. folgert nun weiter, dass in Preussen die Gesetze

in Anlegung neuer Apotheken mit der allgemeinen gewerblichen Gesetzgebung nicht im Einklange ständen. Es sei also die Frage zu erörtern:

»ist es naturgemäss und zweckmässig, das Apothekengeschäft gleich den übrigen Gewerben der völlig freien Concurrenz zu überlassen? oder müssen Beschränkungen und welche eintreten?«

Diese Frage bewege sich nicht ausschliesslich auf dem Felde der Theorie, man sei im Stande, Erfahrungen verschiedener Zeiten und Länder zu benutzen und müsse einen Blick auf den Entwickelungsgang des Apothekenwesens werfen.

Der Verf. führt in dieser Erörterung an, dass theilweise schon bei den Griechen und Römern die Ausübung der Heilkunst sich von der Zubereitung und dem Verkaufe der Heilmittel losgemacht habe und man schon bei den Arabern eine Art Polizeiaufsicht über die Apotheken finde. Nachdem nun in wenigen Zügen die Geschichte der Apotheken betrachtet ist, welche jedem unserer Leser aus den Werken Trommsdorff's, Geiger's, Buchner's, Link's hinlänglich bekannt sein muss, wird angeführt, dass man zeitig das Unentbehrliche guter Apotheken empfunden und eingesehen habe, dass eine Apotheke nur dann gut sein könne, wenn sie hinlänglichen Absatz habe, habe man den Apotheken Vortheile zur Sicherheit ihres Bestehens eingeräumt So seien die Privilegien entstanden, zunächst aus Noth und Mangel an Concurrenten, was zumal bei den sogenannten Raths-Apotheken der Fall gewesen, wobei das Privilegium auf dem Grundstücke gehaftet habe, als ein exclusives, welche Eigenschaft indess bei weiterer Entwickelung der bürgerlichen und gewerblichen Zustände natur- und sachgemäss wieder verloren gegangen, wogegen es die Eigenschaft der Vererblichkeit und Veräusserlichkeit behalten habe. In neueren Zeiten, namentlich seit dem Jahre 1810, seien in Preussen nur persönliche Berechtigungen für Apotheker ertheilt. Unter solchen Verhältnissen sei in Deutschland das Apothekenwesen wohl gediehen und zu einer anerkennenswerthen Stufe der Entwickelung gelangt; schlechte Apotheken gehörten zu den seltenen Ausnahmen, der grossen Mehrzahl könnten Aerzte und Kranke sich mit voller Zuversicht anvertrauen.

Dagegen sei in Ländern, wo freie Concurrenz der Apotheken statt gefunden, der Zustand derselben kein erfreulicher gewesen, wie in der Lombardei, Frankreich, England. Es wird hier nebenbei der Ansicht H. Rose's gedacht, dass freie Concurrenz bei den Apotheken wünschenswerth sei, was doch Rose's eigene Ansicht von der Beschaffenheit z. B. englischer Apotheken widerlege und diese Meinung wird als nicht stichhaltig bezeichnet. Ueber das Wesentliche des Zustandes der Apotheken habe das Publicum kein Urtheil, auch selbst der Arzt vermöge nur selten vollgültig darüber zu entscheiden. Jeder Sachverständige werde einräumen, dass die strengste Controle den guten Willen des Apothekers nicht ersetzen könne. Es sei ein nothwendiger Grundsatz in allen wichtigen Verhältnissen der Moralität so viele äussere Stützen als möglich zu schaffen und die Rechtlichkeit eines Menschen nicht auf zu harte Proben zu stellen, wofür allerdings die Erfahrung spricht und was auch schon F. H. Link angedeutet hat, der ebenfalls, wie Hr. Geh. Regierungsrath Andreae aussprach, dass die Lage des Apothekers eine solche sein müsse, dass er nicht in Versuchung, der Unredlichkeit sich hinzugeben, komme, ja Link hat ausgesprochen, dass er wohlhabend sein müsse. Die freie Con-

currenz wird in ihrer Schädlichkeit durch ein schlagendes Beispiel aus den Zeiten Josephs II. erwiesen. Wenn nun, fährt der Verf. fort, die Thatsachen und Erwägungen zu dem Schlusse berechtigen, dass man der Vermehrung der Apotheken so weit Schranken setzen müsse, um nur so viele zuzulassen, als bestehen können, nach vernünftigem Ermessen der Verwaltungsbehörde, so seien für solchen Schluss auch gewichtige Autoritäten zur Hand, wobei auf G. R. Frank's Büchlein: Ueber die Anwendung der allgemeinen Gewerbefreiheit auf das pharmaceutische Gewerbe und die Beurtheilung der Zulässigkeit neuer Apotheken-Anlagen, Berlin 1814, verwiesen wird, worin es heisst: Das übrigens wohlthätige, staatswirthschaftliche Princip der Gewerbefreiheit ist auf das Etablissement neuer Apotheken nicht auszudehnen, sondern hierbei vielmehr von dem Grundsatze auszugehen, die Concurrenz so weit zu beschränken, dass die Subsistenz jeder Apotheke auf redlichem Wege möglich wird. Nach R. v. Mohl *(die Polizei-Wissenschaft nach den Grundsätzen des Rechtsstaates, 2. Aufl. Bd. I. 1844. S. 213)* kann die Erlaubniss zur Anlegung einer Apotheke nur ertheilt werden, wenn auf eine beträchtliche Kundschaft mit Sicherheit zu rechnen ist. Als wünschenswerth erscheint es, heisst es weiter, dass die Berechtigung zur Führung einer Apotheke nicht als Realgerechtigkeit, sondern als persönliches, mit dem Tode des Beliehenen erlöschendes Recht ertheilt werde, indem sonst die Apotheken einen übermässigen Preis erhalten und so nur entweder dem Reichen eine solche möglich ist, oder die Höhe der Schuldenlast zur betrügerischen Geschäftsführung bewegt. Verglichen mit den hieraus entspringenden Uebeln ist die Möglichkeit einer unbilligen Begünstigung eines Bewerbers das geringere Uebel. Wir müssen hierbei erklären, dass der Versuch, den concessionirten Apothekern das Verkaufsrecht zu entziehen, durch die Ordre vom 8. März und 13. August 1842 die Richtigkeit obiger Behauptung nicht bewiesen hat, dass die Preise nicht sanken, die der privilegirten sich steigerten, dass jene Verordnungen Niemanden befriedigten, keinerlei Vortheile, nur Nachtheile hervorbrachten, dass durch unsere Darlegungen im Archive der Pharmacie, besonders aber durch das Gutachten des Geheimenraths Prof. Dr. Schmid in Jena und das technische unmaassgebliche Gutachten des Hofraths und Prof. Dr. Wackenroder daselbst, so wie unsere Denkschrift über die Verhältnisse der Pharmacie in Deutschland vom Jahre 1845 hinlänglich bewiesen ist, dass nur freies Dispositionsrecht über das Eigenthum der Apotheken diese in einem wünschenswerth guten Zustande erhalten und bei den Apothekern die Lust und Liebe zum Geschäfte erhalten könne, welche allein eine geeignete Garantie darbietet für den guten Zustand der Apotheken und redliche Pflichterfüllung ihrer Besitzer.

Der Verf. bespricht nun zunächst die Anlegung einer Apotheke an einem Orte, wo sich noch keine Apotheke befindet. Hier soll unbedingt die Anlage einer Apotheke gestattet werden, wenn die sachkundige Behörde, die nach unserer Ansicht nur wirklich sachkundig sein kann, wenn dabei Apotheker mitwirken, mit einiger Sicherheit voraussieht, dass dieselbe hinreichenden Arzneivertrieb haben werde, um bestehen zu können, und wenn andere bereits vorhandene Apotheken der Nachbarschaft dadurch nicht in einer ihr Bestehen bedrohenden Weise beeinträchtigt werden. Nun lasse sich berechnen, dass der jährliche Umsatz nicht weniger als 1800 Thlr. betragen dürfe. Dabei soll das Grundstück mit den erforderlichen baulichen Ein-

richtungen 2500 Thlr.; die Apotheken-Einrichtung, Utensilien etc. und der Waarenvorrath ebenfalls 2500 Thlr., also zusammen 5000 Thlr. Capital bedürfen, Zinsen, Feuerung, Reparaturen, Verderben von Waaren etc. sollen erfordern von diesem Anlagecapital jährlich 300 Thlr. Der Ankaufspreis der Droguen zu einem Umsatze von 1800 Thlr. soll mit Einschluss der Gefässe und Dispensirbedürfnisse jährlich. 500 Thlr. betragen, ein Gehülfe jährlich 220 Thlr., ein Handarbeiter 40 Thlr. kosten. Sonach werden 1060 Thlr. berechnet und dem Apotheker sollen 740 Thlr. verbleiben, wovon er bei freier Wohnung mit seiner Familie leben, die Abgaben bestreiten, Feuerung beschaffen und ausfallende Forderungen decken soll. Dann heisst es S. 29: diese für den Apotheker geforderte Summe wird man nicht zu hoch achten, sie reicht jedenfalls nur hin, um ihm den Muth und die Fähigkeit zu erhalten, seinem Geschäfte sich sorgenfrei (?) und mit unangefochtener Gewissenhaftigkeit zu widmen. Wir halten nun die Forderung für den Apotheker nicht zu gross, wohl aber zu klein, die ganze Rechnung nicht zutreffend mit dem wahren Bedarfe: denn für 2500 Thlr. erhält man schwerlich ein sicheres feuerfestes Haus mit allen zum Apothekenbetriebe nöthigen Einrichtungen, in unserer Gegend, wo allerdings alles massiv gebauet wird, würde man mindestens 4000 Thlr. dazu bedürfen, die Apotheken-Einrichtung, wenn sie nur eben genügend, ohne allen Luxus getroffen wird, inclusive Materialkammer, Kräuterkammer, kann ebenfalls nicht wohl unter 2000 Thlr. beschafft werden, wobei der Apparat nur nothdürftig sein kann. Sodann blieben nur 800 Thlr. übrig für Waarenlager, was für ein nur irgend gangbares Apothekengeschäft ein zu kleines sein würde. Wir halten bei einem Umsatze von 1800 Thlr., wie er angenommen ist, 900 Thlr. für nothwendig. In meinem seit 25 Jahren von mir geführten und genau gebuchten Geschäft hat die Anschaffung für Waaren und Utensilien durchschnittlich auf ein Drittheil des Jahresumsatzes, bisweilen etwas höher, einmal etwas niedriger sich gestellt. Den Ansatz für einen Gehülfen halten wir für ziemlich richtig, den Ansatz für einen Handarbeiter für viel zu gering: er wird, wenn der Apotheker nicht einen grossen Theil seiner Droguen im gestossenen und geschnittenen Zustande kaufen soll, was man ausser der Ordnung finden würde, wohl um 50 Proc., wenn nicht um 100 Proc. sich höher stellen, namentlich überall da, wo Fabriken sind und die Arbeiter sonach an höhern Lohn gewöhnt sind. Nehmen wir nun diese Summen zusammen, so stellt sich der Ertrag schon fast um 200 Thlr. geringer, also auf 560 Thlr. Ob nun eine solche Summe noch hinreicht, den Muth, die Fähigkeit und Gewissenhaftigkeit bei schwerer Verantwortlichkeit stets rege zu erhalten, will ich dem Herrn Geh. Regierungsrathe zu beurtheilen überlassen. Es sind aber bei der gedachten Rechnung noch manche nothwendige Erfordernisse nicht in Betracht gekommen, z. B. Bücher, ein kostspieliger aber unentbehrlicher Artikel, nach welchem die HH Revisoren doch noch fragen und mit Recht fragen müssen: denn ein Apotheker ohne die nöthigen Hülfsmittel zum wissenschaftlichen Fortschritt würde bald zurückbleiben und seiner Aufgabe nicht mehr gewachsen sein. Sonach halte ich die Summe von 1800 Thlr. Umsatz für zu gering und wünsche sie auf mindestens 2500 Thlr. erhöhet, was immer noch ein ziemlich ärmliches Loos gewährt, gegenüber dem, was mit ähnlichem Capital andere Gewerbtreibende gewinnen, wo dasselbe schnell umgesetzt wird. Der Hr. Verf. mag nur nachfragen bei den ausgeschiedenen Apothekern, welche ihr Capital

im Handel, in Fabrikgeschäften etc. angelegt haben. Ich könnte, wenn es darauf ankäme, ihm an seinem Wohnorte solche Fälle nachweisen, welche meine Behauptung bestätigen würden. Dass aber der Hr. Verf sich noch die Mühe giebt die Nothwendigkeit des Haltens eines Gehülfen nachzuweisen, hätte er den Sachverständigen gegenüber nicht nöthig gehabt: denn jeder Apotheker, der ohne Gehülfen und Lehrling sein Geschäft redlich erfüllen soll und will, ist der Sclave desselben. Das Endresultat ist nun, dass da, wo eine Apotheke mit einiger Wahrscheinlichkeit auf einen Umsatz von 1800 Thlr. rechnen könne, die Anlegung einer solchen statthaft sein soll, sofern nicht das Bestehen anderer Apotheken dadurch gefährdet wird. Die Entscheidung soll durch eine Behörde erfolgen, welcher ein wirklich sachkundiges Urtheil zusteht, also wir wiederholen, es, eine solche, in welcher nach unserm Dafürhalten Apotheker Sitz und Stimme haben, welche denn auch aufmerksam machen werden, dass man die Verhältnisse der Apotheken von 8000 Thlr. Jahresumsatz nicht völlig übertragen könne auf kleine Land-Apotheken; bei erstern stellt sich, vorausgesetzt, dass sie nicht zu theuer erworben sind, der Gewinn weit höher, als bei so kleinen mit nur 1800 Thlr. Umsatz, was allen wirklich Sachverständigen sofort klar sein wird.

Der Hr. Verf. kommt nun in §. 12. zur Besprechung der Frage über Anlegung neuer Apotheken in den Orten, wo sich schon dergleichen befinden. Es soll im Interesse der Mitbewerber liegen, die Zahl der Apotheken so weit zu wahren, als der gesammte Medicinalumsatz mit 1800 Thlr. sich theilen lasse. Das wäre ein schreiendes Unrecht gegen die Apotheker, welche vielleicht 3000 — 5000 Thlr. oder mehr Umsatz hatten, ihr Geschäft darnach bezahlten und nun auf 1800 Thlr. beschränkt werden sollten. Doch der Hr. Verf. fasst hier einen andern Umstand ins Auge. Er meint, der Staat müsse nicht unbedingt nachzugeben haben, wenn das gemeine Beste sich dem entgegenstelle; es seien, um Kunst und Wissenschaft zu fördern und gute Apotheker zu ziehen, grössere Geschäftsstätten erforderlich, nur in grösseren Apotheken könnten sich tüchtige Chemiker bilden, deren der Richter bedürfe etc. Es würde gar nicht schwer halten, dem Verf. hier zu widerlegen und zu beweisen, wie viele tüchtige auch als Chemiker bekannte Apotheker sich aus kleinen Apotheken ausgebildet haben, jetzt aber kommen die pharmaceutisch-chemischen Institute und Universitäten zu Hülfe, die kein Apotheker für eine wissenschaftliche Durchbildung entbehren kann.

Grosse geschäftsreiche Apotheken gewähren dem Personale selten Zeit zu wissenschaftlicher Ausbildung, während sie dagegen ein vorzügliches Mittel zur praktischen Ausbildung sind. Hart finden wir es, wenn der Hr. Verf. sagt, dass der Apothekenbesitzer einer kleinen Apotheke keine Neigung habe für die Vervollkommnung seines Faches thätig zu sein. Es kann hier glaubhaft versichert werden, dass der grössere Theil der ausgezeichnetsten Apotheker mit wenigen Ausnahmen aus kleinen oder mittlern Apotheken hervorgingen und in solchen lebten und wirkten. Wir wollen damit keineswegs sagen, dass es nur solche geben solle, wir halten es im Gegentheil besser für die Pharmacie und das Publicum, nur Geschäfte von 3000 Thlr., 4000 Thlr., 5000 Thlr. und mehr Umsatz zu haben als solche von 1800 Thlr. Wir geben aber gern zu, dass ein Geschäft von nur 1800 Thlr. nicht geeignet ist Liebe zur wissenschaftlichen Beschäftigung zu wecken, noch die Mittel dazu darbietet.

Wenn es ferner heisst: Kleine Apotheken fertigen sehr viele Präparate nicht selbst, sondern erhalten sie besser und billiger aus Fabriken, so können wir auch das nicht unbedingt zugeben, da es nicht allein viele kleine Apotheken giebt, die nach der Anforderung der neuen Pharmakopöe die meisten Präparate sich selbst darstellen und darum nicht theurer und nicht weniger gut, als die Fabriken. Es beweist dieser Ausspruch, dass dem Hrn. Verf. unbekannt geblieben ist, wie von Trommsdorff, Bucholz, Geiger etc., neuerdings von Brandes, Wackenroder, Mohr, Geiseler, Bley und andern häufig nachgewiesen ist, dass die chemischen Präparate auch im kleinen Maassstabe gut und mit Vortheil dargestellt werden können.

Der Hr. Verfasser sieht in den kleinen Apotheken nur Dispensir-Anstalten. Um so mehr steigt unser Erstaunen, wenn er deren Herstellung das Wort reden will. Schulen für die Bildung von Apothekern sollen nur grössere Apotheken sein. Ich erinnere, dass Trommsdorff, Geiger, Brandes, Mohr und viele ausgezeichnete Apotheker mehr ihre Grundbildung in mittlern oder kleinen Apotheken empfingen; auch in solchen wird die Pharmacie gut betrieben, gelehrt und erlernt, wenn sonst nur die Bedingungen dazu vorhanden sind in Kenntniss, Fähigkeit und Fleiss. Wir sagen, dass nur in den mittlern und kleinen Apotheken gegen einen Einwurf zu rechtfertigen, der sie nicht mit Recht trifft, aber keineswegs um nur solche zu wünschen. Wir freuen uns der grössern Geschäfte in würdigen Händen, wenn wir sie auch nicht ausschliesslich als die Bildungsschulen guter Apotheker begrüssen können, wir glauben, dass in mittlern Apotheken alle Bedingungen vorhanden sind den Anforderungen des Gesetzes zu genügen, wir halten aber für grosse, mithin theure Städte grössere Geschäfte zum guten Bestehen nöthig, wir wünschen aber nicht die Vermehrung der kleinen über das Bedürfniss und glauben, dass dieses müsse in Betracht gezogen werden.

Im §. 13. meint der Hr. Verf., dass in demselben Maasse, als der Kaufpreis einer Apotheke das erste Anlagecapital von 5000 Thlr. überschreitet, der jährliche Arzneiumsatz ein grösserer sein müsse, wenn der Apotheker bestehen solle. Für 10,000 Thlr. Capital dürften 2100 Thlr. Umsatz gefordert werden. Ergäbe sich, dass durch eine neue Anlage die bestehende um 300 Thlr. gekürzt würde, so dürfe sie nicht angelegt werden; doch dürfte die Anlage zulässig sein, wenn sie dem Besitzer nur 5000 Thlr. gekostet hätte. Wir können das nicht einräumen. Es geht die Regierung nichts an, ob der Apotheker 5000 Thlr. oder 10,000 dafür zahlte, wenn er nur sein Geschäft ordnungsgemäss betreibt. Es soll darauf Bedacht genommen werden, dass der Kaufpreis einer Apotheke ihren Realwerth nicht erheblich übersteige. Die Concession aber würde mit 5000 Thlr. bis 20,000 Thlr. bezahlt, wir glauben öfters noch höher, und zweifeln demnach, dass der Staat ein Recht habe sich einzumischen, so fern nur der Apotheker seine Pflicht erfüllt.

Es folgt eine Betrachtung der realen und persönlichen Berechtigungen, die wir übergehen können, weil sie sach- und rechtskundig von Wackenroder, Schmid, Sommer, Koch und andern mehr geprüft worden ist, wie unser Archiv von den Jahren 1843 — 1846 nachweiset. Es werden nun Fälle der Einmischung bei Apothekenverkäufen im Magdeburger Regierungsbezirke angedeutet. Dagegen liesse sich anführen, dass in demselben Bezirke neuere Käufe vorgekommen sind zu sehr ansehnlichen Preisen, ohne dass eine Ein-

mischung statt fand, dass die Besitzer bestehen und ihre Apotheken in gutem Stande haben. Es ist nur rühmlich für die Magdeburger Regierung, wenn sie sich hier des Zuvielregierens enthält, was auch in der Ordnung ist. Es kommt sodann die Praxis von 1842 zur Besprechung, und wird erwähnt, dass sie nicht ausführbar gewesen, ohne im gedachten Bezirke ein Capital von mehr als 500,000 Thlr. zu vernichten. Es wird angeführt, dass 1846 jene Härte des Gesetzes von 1842 gemildert worden. Gleichwohl hat es in diesen 4 Jahren manchen hart betroffen. Der neue Gesetzentwurf sei mit Beirath mehrerer praktischer Apotheker ausgearbeitet. Hätte man diese im Jahre 1842 herbeigezogen, so hätten solche Verordnungen wie jene vom 13. August niemals erfolgen können. Nach 1846 sei fast der vierte Theil der Apotheken im Magdeburger Regierungsbezirke in andere Hände übergegangen und somit alle früheren Nachtheile des unbeschränkten Apothekenhandels wieder da gewesen und jungen unbemittelten Pharmaceuten abermals der Weg verschlossen, ein eigenes Geschäft zu erwerben. Dennoch sind uns gerade aus diesem Bezirke einige Fälle bekannt, wo dieses gelungen ist und die neuen Apothekenbesitzer ihr Geschäft auf eine befriedigende Weise führen und wie wir hoffen, auch bestehen werden.

Im §. 17. wendet der Hr. Verf sich zu der Frage: Wie lässt sich ohne Härte gegen die Apothekenbesitzer das Annahme- oder Betriebscapital so fixiren, dass eines Theils der Besitzer gut bestehen kann und andern Theils die Anlegung neuer Apotheken an noch nicht damit versehenen Orten so wenig als möglich gehindert wird? Es sei nöthig, dass eine solche Maassregel getroffen werde, aus Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege und vom Standpuncte der Staatsökonomie überhaupt. Es werden die Apotheken als Monopole angesehen. Wäre das Capital geringer, so könnten die Arzneipreise geringer sein. Wir verweisen den Hrn. Verf., um nicht weitläufig zu werden, auf Dr. Geiseler's vier Artikel: »Wohlfeile Arzeneien« (s. Archiv d. Pharm. Bd. 105 p. 215 und 380, und Bd. 106 p. 367, Bd. 107 p. 103), wo dieser Punct umsichtig und verständig besprochen ist.

Im zweiten §. 17, denn er findet sich zweimal, S. 45 und S. 48, stellt nun der Verf. eine Maassregel auf, welche, nach seiner Ansicht, den Anforderungen der Medicinalverwaltung vollkommen Genüge leisten soll, ohne die Interessen der gegenwärtigen Apotheker wesentlich zu verletzen.

1) Jeder Apotheker hat das Recht, beim Aufgeben seines Geschäfts seinen Geschäftsnachfolger sich zu wählen. Dieselbe Befugniss haben seine Erben.
2) Hat der abgehende Apotheker die Concession, auf deren Grund er sein Geschäft betrieb, unmittelbar vom Staat erhalten und in Folge derselben sein Geschäft neu angelegt, hat er mithin keinem Vorgänger etwas dafür zu zahlen gehabt, so kann er nur den wirklichen Realwerth der Apotheke (Grundstück, Einrichtung, Geräthe, Waarenvorräthe, ausstehende Forderungen) bezahlt erhalten. Dieser Werth wird durch eine unter obrigkeitlicher Mitwirkung aufzunehmende Taxe festgestellt.
3) Hat der Apotheker eine schon vor ihm bestandene Apotheke durch Kauf oder Erbschaft übernommen, so ist beim Wiederverkauf, wie ad 2, eine Taxe aufzunehmen und dieser Betrag zu verlangen. Von dem, was übrig bleibt, werden 25 Proc. abgerechnet, das Uebrige aber der Werthtaxe zugesetzt. So

würde also für eine Apotheke, welche mit 18,000 Thlr. berechnet worden, mit 15,500 Thlr. bezahlt werden, beim dritten Verkaufe mit 13,625 Thlr. u. s. w.

Wir können keinen Rechtsstandpunct finden, nach dem der Staat solche Maassregel ausführen darf, nur die Willkühr kann das, diese sollte aber billiger Weise nicht statt finden.

4) Da vorausgesetzt wird, dass der Apotheker die bei Aufgabe seines Geschäfts einzubüssenden 25 Proc. seines Concessionspreises im Laufe seiner Geschäftsführung werde erworben haben, so scheint es angemessen, wenn das Gesetz ihm hiezu eine gewisse Zeit bewilligt und sofern er früher abgeht, ihm billigere Bedingungen stellt. Es könnte daher bestimmt werden, dass die Abzugsquote in den ersten Jahren nur 2 Proc. betrage und jedes Jahr um 2 Proc. wachse, so dass erst mit Ablauf des zwölften Jahres der volle Abzug von 25 Proc. eintrete, bei welchem es dann sein Bewenden hat.

Wir sehen darin kein Recht, nur Eingriff in das Eigenthum, und halten diese Maassregel schon deshalb nicht für zweckmässig, weil man dadurch den Apotheker zwingen würde, entweder sein Geschäft in seiner Familie fest zu halten oder schnell zu verkaufen, was beides im gemeinen Interesse nachtheilig werden kann.

5) Wenn der Abgehende es verlangt, so soll der Käufer gehalten sein, das zur Apotheke benutzte Grundstück mit zu erwerben. Der Werth desselben liegt nämlich zum Theil mit darin, dass es zur Apotheke benutzt wird und eingerichtet ist. Wenn ein Apotheker die Erlaubniss zur Anlegung einer neuen Apotheke erhält, so weiss Jeder im Orte, dass er schleunig ein dazu sich eignendes Grundstück zu kaufen genöthigt ist. Daher muss er ein solches nicht selten über Kopf bezahlen. Dieses kann und muss bei der nachmaligen Taxe zum Apothekengebrauch berücksichtigt werden, wenn der Apotheker nicht ohne Noth in Schaden kommen soll.

6) Dasselbe Verfahren, wie ad 2 und 3, würde bei gerichtlichen Subhastationen eintreten müssen und eine über den möglichen Verkaufstermin fortzusetzende Administration der Apotheke zu Gunsten der Gläubiger nicht zu gestatten sein.

7) Dagegen scheint es billig, dass, wie bisher, die Wittwe oder die Kinder eines verstorbenen Apothekers, so lange eins derselben minderjährig ist, die Apotheke des Erblassers ohne weitere Beschränkung durch einen Provisor dürfen verwalten lassen.

Wir wollen über diese Vorschläge späterhin noch Einiges sagen und einstweilen dem Schriftchen weiter folgen.

Im §. 18. meint der Verf., dass, wenn die Apothekenverkäufe nach diesen oder ähnlichen Grundsätzen regulirt würden, so würden, ohne zu tief einschneidende Beeinträchtigung der Besitzer, die concessionirten Apotheken allmählig, wenn auch langsam, auf ihren wahren Werth zurücktreten. Der Verf. glaubt, der Apotheker würde sich nicht weigern können, dem gemeinen Besten einen kleinen Theil des von ihm aufgewandten Betriebscapitals wieder zu opfern, wenn er sich erinnere, dass ihm dadurch die Gelegenheit geboten war, sich im gewissen Wohlstande zu erhalten und das angelegte Capital zu mehren.

Sollte der Herr Verf. im Ernste meinen, dass die Apotheker bei dem von demselben in Aussicht gestellten 1800 Thlr. Jahresumsatze und 740 Thlr., welche wir auf 560 Thlr. reduciren müssen, Gelegen-

heit zur Wohlhabenheit und Capitalerwerben haben werden, so muss derselbe den Apothekern eine besondere Virtuosität im Capitalisiren zutrauen, wie sie unter 100 Apothekern nicht 10 besitzen werden. Wir halten jenes Einkommen kaum geeignet zum dürftigen Bestehen, geschweige zur Rücklegung von Capital. Es zeigt dieses wieder einmal recht deutlich, dass die Herren, welche das Apothekenwesen vom grünen Tische aus reformiren oder eigentlich nur in einer dauernden Abhängigkeit von Beamten erhalten wollen, keine Einsicht in das ganze Detail des Apothekenwesens haben, sonst würden sie solche Vorschläge nicht machen, wodurch wahrlich keine Verbesserung herbeigeführt werden kann.

Im §. 19. spricht der Hr. Geh. Regierungsrath aus, dass der wichtigste Einwurf, der ihm vielleicht gemacht werden könne, der sein würde, die Schwierigkeit zu verhindern, dass in der Ausführung nicht durch Scheinverträge die ganze Bestimmung illusorisch gemacht würde; man müsse das durch strenge Strafbestimmung hindern. Besser scheint es uns, dass nicht das Gesetz eine Täuschung provocire.

Als zweiter Einwurf könne geltend gemacht werden, dass die guten Wirkungen der Maassregel zu weit aussehend seien; es sei aber besser, den Nachkommen einen Vortheil zuzuwenden, als denselben ganz aufzugeben und dem Apothekenwucher nach und nach zu steuern.

Als dritter Einwand sei noch die schreiende Ungleichheit in der Behandlung der privilegirten und concessionirten Apotheken zu betrachten. Daher sei allerdings diese Maassregel eine halbe, wenn die privilegirten davon ausgeschlossen blieben. Der Hr. Verf. verzichtet hier auf ein eigenes Urtheil, ob der Rechtszustand der privilegirten Apotheken eine Aenderung der bisherigen Verhältnisse anders als durch unmittelbare Entschädigung der Besitzer zulasse.

Vielleicht lasse sich indess folgendes Auskunftsmittel rechtlich begründen. Die Apothekerordnung vom 11. October 1801 setze Tit. 1. §. 5 fest:

»Sobald ein Sohn, welcher die Apothekerkunst gelernt hat, solche, die privilegirte Apotheke, annehmen, oder eine Tochter an einen Apotheker sich verheirathen will, so muss der Annehmer die Miterben nach einer billig mässigen Taxe abfinden, da dem Staate daran gelegen ist, dass die Apotheken nicht durch den Weg der Versteigerung zu gar zu hohen Preisen getrieben werden.«

Darnach schlägt Hr. Geh. Regierungsrath Andreae vor, dass im Falle der Vererbung einer privilegirten Apotheke auf einen Pharmaceuten die Annahmesumme nach derselben Weise wie bei concessionirten festgestellt, mithin nach Gewährung des ganzen Betrags der zu übernehmenden Realien von dem noch übrigen Theile der früheren Kauf- oder Annahmesumme 25 Proc. abgerechnet werden. Dagegen würde ein Verkauf an einen Fremden nicht zu beschränken sein.

Uns scheint das eine Härte gegen die Familie, die gar nicht zu rechtfertigen sein dürfte.

Im §. 20. wird als Hauptmittel der angedeuteten Maassregel angeführt die Erwerbung, mithin auch Fortführung der Apotheken wohlfeiler zu machen. Es gebe aber noch ein zweites Mittel. Nur wenige Artikel der Apotheken erfreueten sich eines schnellen Umsatzes, der Betrieb mache das Halten einer Menge von Artikeln nothwendig, welche theils selten, theils gar nicht mehr gebraucht würden. Nun vermehre es die Kosten, wenn das Beschaffungscapital lange Zeit

todt liege. Der Verlust des Apothekers sei dadurch, wie durch jährliche Erneuerung unbrauchbar gewordener Gegenstände ansehnlich. Das Verzeichniss der Heilmittel sei zwar gegenwärtig sehr beschränkt worden. Kleine Apotheken führten gewiss den vierten Theil der Waaren als todte Ladenhüter. Es sei daher gewiss an der Zeit, die *Series medicaminum* abermals zu verkürzen, wodurch dem Apotheker Erleichterung, dem Publicum kein Nachtheil erwachse. Die *Series* führe gegenwärtig noch 660 Artikel. Die Versammlung der Aerzte, welche das Ministerium im Sommer 1849 nach Berlin berufen, habe sich zu Streichung von abermals 90 Artikeln geeinigt; diese möge bald geschehen.

Wir meinen, dass wenn auch die Pharmakopöe diese Dinge nicht mehr führt, der Apotheker sie doch so lange noch wird führen müssen, als irgend ein Arzt und das Publicum darnach noch verlangt. Also eine Erleichterung für den Apotheker geht daraus nicht hervor; man wird aber nicht befehlen können und wollen, dass der Apotheker sie nicht führen dürfe, und wollte sie so ein und der andere Apotheker nicht mehr beschaffen, so würde er dieses nur zum Nachtheile seines Geschäfts thun: denn das Publicum würde vom Mangel eines Artikels auf die Mangelhaftigkeit überhaupt schliessen, trotz aller Revisionen.

So würde dem Apotheker die weitere Reduction des Arzneischatzes in der *Series* nichts nützen, wohl aber schaden, wenn die Herren Entwerfer der Taxe darauf Rücksicht nehmen wollten.

Im §. 21. bespricht der Hr. Verf. die Nebengeschäfte der Apotheker und die Filial-Apotheken. Dem Materialhandel bei den Apotheken ist der Hr. Geh. Regierungsrath so wenig geneigt, als der Ref.; doch ist es zuweilen nöthig, denselben den Apothekern an ganz kleinen Orten zu gestatten; ein Uebelstand bleibt es immer, und darum thut man nicht gut, Apotheken da anlegen zu lassen, wo der Apotheker von der Apotheke nicht leben kann. Wo aber einmal dergleichen bestehen, wird sich der Materialhandel nicht leicht abstellen lassen, wenn man nicht dem Apotheker ein Aequivalent zuweisen kann. Filial-Apotheken, denen der Verf. nicht das Wort redet, hält Referent in kleinen Orten mit geringem Medicinalbedürfniss für zweckmässiger, als selbstständige, welche sich selbst nicht in gutem Stande erhalten können. Dass aber aus so kleinen Filial-Apotheken öfters selbstständige werden, die ihre Besitzer in die kümmerlichste Lage versetzen, ist Ref. aus mehreren Beispielen sehr gut bekannt. Allerdings ist es schwer, stets gute Gehülfen für Filiale zu erhalten, weil die besseren dahin nicht leicht gehen, die weniger zuverlässigen dort am wenigsten an ihrem Platze sind. Doch giebt es rühmliche Ausnahmen.

Im §. 23. wird der neue Entwurf des Ministeriums über die Anlage neuer Apotheken mitgetheilt, und im §. 24. wird derselbe besprochen. Weil im §. 2. das Bedürfniss erwähnt ist, kann sich der Hr. Geh. Regierungsrath Andreae nicht mit diesem Satze befreunden, während Ref. wünscht, dass das Bedürfniss stets in Rücksicht gezogen werde: denn wo kein Bedürfniss vorliegt, hat man keins zu befriedigen.

Auch die Bestimmung §. 4. des Verkaufes der Concession findet nicht den Beifall des Hrn. Verf.; sie widerspreche dem Begriff des Rechtsstaates. Den Apothekern wird diese Bestimmung mehr zusagen, als die vom Hrn. Verf. projectirte Herunterdrückung des Werthes um 25 Proc. u. s. w. Er hält diese Bestimmung dem Apotheker nachtheilig, weil er das Capital für die Concession noch aufwenden müsse.

Nun fragen wir, wie ergeht es denn den Apothekern, welche mit geringem eigenem Vermögen doch schon bestehende Apotheken kaufen und mit dem fast 7fachen Werthe des Umsatzes, oft noch höher bezahlen? Wir meinen, dass die Regierungen gut thun, das den Apotheken-Kauflustigen selbst zu überlassen und nicht sich weiter einzumischen, als zur Ueberwachung strenger Pflichterfüllung. Referent kann nicht finden, dass das Loos der nicht besitzenden Apotheker durch die Vorschläge des Hrn. Verf. wesentlich erleichtert werden wird, da sie sich nicht überall ausführbar zeigen werden, und die aufgestellte Rechnung nicht als durchaus zutreffend anerkannt werden kann.

Seite 76 sagt der Herr Verf.: »In der jüngsten Zeit, da jeder Stand mit krankhafter Sehnsucht erstrebte, sich lieber selbst zu regieren, als von Andern regiert zu werden, haben auch die Apotheker, einzeln und in Vereinen, das lebhafte Verlangen geäussert, in allen ihren mit dem Staate in Verbindung stehenden Angelegenheiten durch Fachgenossen vertreten und regiert zu werden. Wenn wir nun auch die Gewährung dieses Wunsches für unausführbar und den Interessen der Apotheker keineswegs förderlich halten müssen, so scheint es doch nicht nur billig, sondern auch nützlich und nöthig, in einer Sache, welche das Wohl und Wehe der Apotheker so unmittelbar berührt, wie die Anlegung neuer Apotheken, und welche nur bei der genauesten Kenntniss des Apothekergewerbes richtig beurtheilt werden kann, die nächsten eigentlichen Sachverständigen, mithin die Apotheker selbst, nicht zu übergehen.« Das würde in etwas den Wünschen der Apotheker entsprechen, sie aber keineswegs befriedigen. Es zeigt sich immer mehr, dass Niemand als die Apotheker selbst ihre Lage und das ganze Detail des Geschäfts, so wie die wissenschaftliche Stellung mit allen ihren Anforderungen und Bedürfnissen zu beurtheilen im Stande sei. Sie haben seit einer Reihe von Jahren genugsam ersehen, dass die Anordnungen, welche, ohne sie zu fragen, in ihren Verhältnissen getroffen wurden, meist nur zu ihrem Nachtheile, nicht allein in materieller, sondern auch in wissenschaftlicher Hinsicht, ausgeschlagen sind. Hätten sie nicht selbst Hand angelegt, ihre praktischen und wissenschaftlichen Interessen zu fördern durch Vereine und von diesen ausgehende Einrichtungen zur Hebung der Pharmacie, so würden sie auch noch hierin weit zurück sein, da von Seiten der Staaten nicht überall das geschehen ist, was der Kunst und Wissenschaft förderlich war.

Nun noch ein Paar Worte über den Gesammtinhalt der Schrift:

Wenn der Verf. S. 76 von krankhafter Erscheinung spricht unter den Apothekern und geneigt scheint, diese als Folge der Zeitbewegungen der Jahre 1848 und 1849 anzusehen, so ist dies ein Irrthum: denn bereits Trommsdorff, der schon seit 14 Jahren den Schauplatz seiner irdischen Wirksamkeit verlassen hat, hielt die Maassregel der Aufhebung der ehemaligen Medicinal-Deputation bei den Regierungen für eine der Pharmacie ungünstige.

Aber schon im Jahre 1836 und 1838 haben Apotheker von mehr als gewöhnlicher Bildung es in Rede und Schrift ausgesprochen, dass der Pharmacie die Vertretung durch Fachgenossen nöthig sei, wenn sie sich geistig entwickeln solle. Diese Ansicht hat den ganzen Stand um so mehr durchdrungen, als die jetzige Vertretung der Pharmacie manches Ungünstige gebracht hat. Es kann also keine Rede sein von krankhafter Erscheinung; es wäre seltsam, eine Krankheit, die in einem ganzen Stande Jahrzehende lang dauern sollte. Die

Apotheker im Ganzen haben nie ihr Heil in umstürzenden Veränderungen, sondern nur in weisen Reformen gesehen. Doch was hier noch zu sagen wäre, ist so gründlich bereits gesagt worden, dass wenn der Hr. Verf. der pharmaceutischen Literatur auch nur einige seiner gewiss sehr beschränkten Mussestunden hätte widmen können, er wohl eine andere, der Pharmacie geneigtere Ansicht gewonnen haben würde. Wie kann es aber einem nur irgend Sachverständigen auffallend sein, dass die Pharmaceuten mit der jetzigen Vertretung nicht zufrieden sein können, da so vieles Ungünstige, worüber die Pharmacie sich zu beklagen hat, unter derselben hereingebrochen ist.

Die Apotheker müssen also eine bessere, mehr sachkundige wünschen; denn dass diese nicht vollkommen sachkundig ist, dazu liefert auch diese Schrift mit ihren mancherlei unrichtigen Ansichten über pharmaceutische Verhältnisse einen neuen Beweis.

Der Hr. Verf. scheint uns von Wohlwollen gegen die Apotheker, namentlich die nichtbesitzenden durchdrungen, er möchte ihnen gern helfen, was gewiss mit Dank anerkannt werden muss, und hat die vorgeschlagenen Maassregeln als ein passendes Mittel angesehen.

Er will die Apotheker in die Schablone der Gewerbe neben den Schornsteinfegern etc. einschieben, wohin sie nicht passen. Er möge davon abgehen, sie einpferchen zu wollen, wohin sie nicht gehören. Er sehe die Pharmacie an als eine auf wissenschaftlicher Basis beruhende Kunst, so wird er vielleicht eine exclusive Stellung für sie finden, die besser passt, als die angewiesene, worauf so wahr als edel der verewigte Minister v. Altenstein hingewiesen hat.

Wir können in den vorgeschlagenen Maassregeln keine Förderung der Pharmacie erblicken, sondern nur eine der Praxis von 1842 ähnliche, nur in milderer Form.

Wir glauben, der gesunde Sinn der Verwaltungsbehörden wird schon das Richtige zu treffen wissen, sobald man nur tüchtige Sachverständige, also Apotheker, hinzuzieht.

Die gestellte Rechnung ist eine unrichtige, beweiset also nicht das, was sie beweisen soll. Die Apotheken mit nur 1800 Thlr. Umsatz werden nur Dispensir-Anstalten sein, wie der Hr. Verf. selbst andeutet, was weder der Praxis noch der Wissenschaft frommen kann.

Die Meinung, dass eine Apotheke mit nur 1800 Thlr. Umsatz bestehen könne, muss dahin berichtigt werden, dass eine solche kaum wird im Stande sein, allen Ansprüchen zu genügen, dass sie nur ein glänzendes Elend dem Apotheker bieten würde, dass man nach unserer Ansicht besser thun würde, mindestens 2000 — 2500 Thlr. Einkommen zu verlangen.

Wir stimmen darin nicht überein, dass erst seit dem Jahre 1810, wo die Concessionen eingeführt sind, die Apotheken in einen günstigen Zustand gekommen seien, wir halten diesen Zustand wenigstens keineswegs abhängig von der Concessionsfeststellung. Wir müssen bemerken, dass die wissenschaftliche Entwickelung der Pharmacie etwa von Anfang dieses Jahrhunderts an zu datiren sein dürfte.

Wir geben dem Verf. Recht, dass der Arzt selten im Stande sei, vollgültig über den Zustand der Apotheken zu entscheiden.

Der gute Wille des Apothekers und seine Pflichttreue sind die Hauptsache neben gehöriger Vorbildung und praktischer Tüchtigkeit, aber diese kann nur erhalten und gesteigert werden, wenn man ihn nicht in eine kärgliche Lage versetzt, und ihn nicht vornehm ignorirt

als einen unwissenschaftlichen Mann (mag er in einer kleinen oder grossen Apotheke gebildet sein, einer kleinen oder grossen vorstehen), wie es oft genug geschieht, wobei wir nur z. B. auf Aeusserungen des verstorbenen Geh. Med.-Raths Dr. Fischer verweisen wollen, der noch vor einigen Jahren aussprach, dass der Apotheker keine gelehrten Kenntnisse bedürfe, der auf Wöhler und Liebig schalt wegen Entdeckung des Amygdalins.

Wir meinen, dass eine tüchtige wissenschaftliche Bildung neben praktischer Erfahrung den Apotheker vor Allen berechtigt, Urtheile über Pharmacie und deren Zustände und Reformen abzugeben: dass gerade die vom Hrn. Verf. in Anspruch genommene freiere Entwickelung es ist, welche die Apotheker wünschen müssen.

Wir müssen die im §. 176. beabsichtigte Herunterdrückung des Preises um 25 Proc., wie sie der Hr. Verf. vorschlägt, als eine harte, gewiss nicht zu rechtfertigende Maassregel erklären, die keine günstigen Folgen haben würde: denn alle Berufs- und Lebensfreudigkeit würde den Apothekern genommen werden und die Folgen nur ungünstige sein. Eine solche Anordnung, welche die Weisheit der oberen Behörden nicht zulassen wird, würde einen neuen Petitionen-Sturm unter den Apothekern hervorrufen, wie ihn die Eichhorn'sche Verordnung vom Jahre 1842 hervorgerufen hatte; sie würde statt einer Hebung eine Niederdrückung der Apotheken überhaupt, somit auch der wissenschaftlichen Pharmacie, zur Folge haben, was auch der Hr. Verf. nicht wünschen kann: denn wir glauben, dass er eine wohlwollende Absicht gehabt, aber die Folgen davon nicht genugsam erkannt hat, weil ihm als Nicht-Pharmaceuten nur eine einseitige Kenntniss und Beurtheilung der pharmaceutischen Verhältnisse zur Seite gestanden hat, so gern wir auch einräumen wollen, dass er ein tüchtiger Arzt und Medicinalbeamter sein mag.

Die Uebergriffe des handeltreibenden Publicums in das Recht des Apothekers, den Alleinhandel mit Medicamenten in Detail betreffend.

Mit Recht haben wohl zu jeder Zeit die Apotheker sich beklagt, dass Eingriffe in ihr Recht, »den Verkauf von Medicamenten im Detail allein auszuüben« statt finden, und mit nicht wenigerem Rechte, dass ihre desfallsigen Beschwerden, wenn dieselben auch durch die Medicinalbeamten als gegründet anerkannt und deren Berücksichtigung den Gerichten empfohlen wurde, dieselben von den letzteren doch nicht anerkannt, noch weniger abgeholfen würden. Das Ausbieten und der Verkauf von Medicamenten und dem ähnlichen Dingen hatte seit 1848 auf eine unerhörte Weise um sich gegriffen, wozu theilweise die falschen Begriffe von Freiheit beim Volke und den Behörden, theils der Mangel der Letzteren an Energie, oft aus Furcht hervorgegangen, die Veranlassung gegeben. Auch bei uns in Dresden fanden sich in Tageblättern täglich mehrere Ausbietungen, wogegen der Medicinalbeamte auch jetzt, wo Gesetz und Ordnung wieder mehr Geltung erhalten, keine Abhülfe schaffen konnte. Da die Apotheker sich deshalb gezwungen sahen, sich an die höhere Behörde zu wenden, so erhielten sie einen Bescheid, der befriedigen muss, und die Unterbehörde erhielt zugleich die Anweisung, darnach zu handeln.

Dieses Antwortschreiben wollen wir hier, möglichst abgekürzt, mittheilen, damit unsere Collegen die Ansicht der Oberbehörden kennen lernen und aus dem Ganzen ersehen, wie sie zu ihrem Rechte gelangen können. Der Bescheid lautet dem Wesentlichen nach also:

»Da nach §. 1. des Mandates vom 30. Septbr. 1823 alle Arzneimittel, welche nach allgemeinen pharmaceutischen Grundsätzen zusammengesetzt und bereitet werden, allein von den hierzu berechtigten Apothekern gefertigt und verkauft werden dürfen, so folgt hiernach von selbst, dass der Vertrieb von dergleichen Mitteln ausser den legitimirten Apothekern Niemanden gestattet, und daher gegen die Contravenienten nach Maassgabe des gedachten Mandates einzuschreiten ist.

Hierher gehören auch die Zahnmittel und die bei Hühneraugen anzuwendenden äusseren Arzneien einfacher und zusammengesetzter Art, indem nur allein den Zahnärzten und resp. concessionirten Hühneraugen-Operateurs die Ausgabe ihrer Mittel, jedoch an diejenigen Personen gestattet ist, welche sich ihrer Hülfe bedienen, wogegen aber auch diesen der eigene oder concessionirte Vertrieb ihrer Mittel, soweit er nicht durch legitimirte Apotheker geschieht, gänzlich untersagt ist.

Dagegen ist aber das öffentliche Ausbieten und der Verkauf der bloss kosmetischen Mittel, so wie der Liqueure, Conditorsachen und anderer zu den Arzneiwaaren nicht gehörigen Gegenstände, vorausgesetzt, dass in ihnen schädliche Beimischungen nicht enthalten sind, vom Standpuncte der Medicinalpolizei aus nicht zu behindern, wohl aber rücksichtlich aller dieser Artikel nicht zu gestatten, dass sie in den Ankündigungen und Gebrauchsanweisungen als Mittel gegen Krankheiten, z. B. gegen Hautkrankheiten, als Leberflecke, Flechten etc., sonach als Arzneimittel bezeichnet und empfohlen werden. Die Preise der fraglichen Gegensände können keinen Maassstab für die Verbreitung derselben abgeben, vielmehr kann*), nächst den oben angedeuteten medicinal-polizeilichen Rücksichten, nur noch die sonstige gewerbliche Berechtigung des Ankündigers zu deren Bereitung oder Vertrieb in Frage kommen.

Indem dem Stadtrath und Stadtbezirksarzt .... solches andurch eröffnet wird, bleibt denselben überlassen, bezüglich der Frage, ob und wieweit der Vertrieb der in den einzelnen Gegenständen zu untersagen sei, nach obigen Grundsätzen selbst Entschliessung zu fassen und sodann das weiter Erforderliche zu verfügen.«

Der Stadtrath wurde ferner angewiesen, den Apothekern diesen Bescheid mitzutheilen und denselben anzuzeigen, dass an alle Bezirksärzte eine Einschärfung der in dem Mandat vom 30. September 1823 ihnen überwiesenen Aufsicht auf den Arzneiwaarenhandel, besonders der Gebirgschen Arzneiwaarenhändler ergangen sei.

---

*) Da man dem Apotheker eine Taxe giebt, nach welcher er seine Medicamente abzugeben hat, und zwar mit aus dem Grunde, um das Publicum, welches nicht im Stande ist, den Werth seiner Stoffe zu beurtheilen, vor Uebertheuerung zu schützen, so wäre es aus demselben Grunde auch in der Ordnung, hier die Preise zu überwachen und nicht zu dulden, dass die Zahnpulver, Zahnkitte u. dergl. zu Preisen verkauft würden, welche dem Werthe der Ingredienzien gar nicht angemessen sind.

Ferner wurde in demselben Bescheide einem Pianoforte-Leihmagazininhaber sein Gesuch um Fertigung und Vertrieb einer Frostsalbe abgewiesen und ihm der Verkauf bei Strafe untersagt.

Nicht allein den Apothekern des Königreichs Sachsen wird das hier Mitgetheilte von Werth sein, sondern auch den Collegen anderer Staaten kann es als Anhaltspunct ihres Handelns dienen. *Mr.*

Bericht über die sich verbessernden Verhältnisse der Pharmaceuten in Ungarn.

So sehr man auch in den deutschen, nicht-österreichischen Ländern der Meinung ist, dass in Oesterreich die Verwaltung von oben her eine beengendere als bei uns sei, und dass deshalb Kunst und Wissenschaft dort weniger gedeihen könnten, so ist dies doch in der Hauptsache unwahr. Denn was in den österreichischen Staaten die Industrie schafft, hat uns schon die Gewerbe-Ausstellung in Leipzig gezeigt, es wird es uns noch mehr die Londoner Ausstellung beweisen, und es braucht sich gewiss die Industrie in Oesterreich nicht zu fürchten, mit dem übrigen Deutschland in die Schranken zu treten. Was Oesterreich aber auch in der Wissenschaft, namentlich in der mehr angewandteren, geleistet hat und noch leistet, beweist am besten die Medicin: denn so wie im Anfange dieses Jahrhunderts die Geburtshülfe und Augenheilkunde von Wien aus ihre ersten wissenschaftlichen Unterlagen erhielt, wie sich damals nur dort die Aerzte für diese Fächer ausbilden konnten, so ist auch jetzt die neueste medicinische Schule, die ihren grossen Werth in der physikalischen Untersuchungsmethode und der pathologischen Anatomie hat, von Wien ausgegangen und nur dort, oder allenfalls noch in Prag, von den Meistern in der Kunst zu erlernen.

Aber auch, was die Verwaltung von oben herein betrifft, hier zunächst in medicinal-polizeilicher Hinsicht, so giebt sich auch hier ein Vorwärtsstreben zu erkennen: es theilt z. B. die Zeitschrift für Natur- und Heilkunde in Ungarn, № 32 von 1851, mit, dass Se. k. k. Majestät unter dem 21. Decbr. 1850 die Errichtung einer ständigen Medicinalcommission für Ungarn angeordnet; ferner, dass in jedem District ein Kreis-Medicinalrath und ein Adjunct desselben, für jedes Comitat ein Comitatsarzt angestellt werde; alle diese erhalten Gehalt und Entschädigung für Reisen und Büreauaufwand. Ausserdem wird noch angeordnet, wissenschaftlich gebildete Thierärzte anzustellen, und um die Augenheilkunde zu heben, sind in jedem District 4000 Gulden zu Prämien für diejenigen Aerzte ausgesetzt, welche sich als praktische Augenärzte auszeichnen.

So wie früher die pharmaceutischen Hülfswissenschaften durch einen Baumgärtner, Meissner, Pleischl u. A. vertreten waren, so hat auch die neuere Zeit ihre Vertreter dort; ich nenne nur Schroetter und Rettenbacher. Aber nicht allein die Wissenschaft bleibt bei den grossen Fortschritten der Zeit im Niveau, auch durch die neueste Gesetzgebung wird den wirklich schweren Verhältnissen der praktischen Apotheker in Ungarn, wo durch Uebergriffe im Verkauf der Medicamente durch Kaufleute, Quacksalber und andere Unbefugte es denselben fast unmöglich gemacht wurde, den Anforderungen der Zeit zu entsprechen, abgeholfen. Der Apotheker Emanuel

Reithammer in Güns im Eisenburger Comitate, der, so sehr bemüht ist, die Pharmacie durch wissenschaftliche Bestrebungen zu heben, und deshalb für den norddeutschen Apotheker-Verein dort einen Kreis gegründet hat, schreibt mir, dass die hohen Behörden auch den pharmaceutischen Angelegenheiten ihre Aufmerksamkeit schenken, und einige weiter unten mitgetheilte Erlasse des Statthalters von Ungarn werden es beweisen, wie man erkennt, dass durch die Abhülfe von solchen Missbräuchen und Uebelständen nur dem Ganzen genützt werde, weil nur dann erst die Pharmacie zu leisten vermag, was der Staat und das Publicum zu fordern berechtigt ist.

Von der obersten Behörde im Staate kann man nie verlangen, dass sie alle im gewöhnlichen Leben, also auch in der Ausübung der Medicin und den Verkauf mit Medicamenten sich einschleichenden Missbräuche kenne, wenn sie nicht von den Unterbeamten darauf aufmerksam gemacht wird; dies ist nun im Eisenburger Comitate veranlasst durch eine Vorstellung der Apotheker*), von dem k. k. Kreis-Physicus Dr. Hollan in einem ausführlichen, gehörig motivirten Bericht an den Hrn. Regierungs-Commissair Grafen Hermann von Zichy geschehen; der Letztere hat sich nun im Interesse der Sache genau von den Verhältnissen unterrichtet und dem Ministerialrath und Obergespann Freiherrn von Hauer ausführliche Anzeige erstattet, welcher, von gleichem Eifer für Recht und Ordnung beseelt, Sr. Excellenz dem Statthalter von Ungarn, Freiherrn von Gehringer, über diese Angelegenheiten referirte und sie zur Abänderung empfahl.

Wie richtig von allen diesen genannten Männern das Uebel erkannt wurde, und wie sie bemüht waren, demselben abzuhelfen und den Apotheker in den Rechten zu schützen, welche ihn allein in den Stand setzen, den Anforderungen der Wissenschaft und der Behörden zu genügen, beweisen die Verordnungen, welche auf Veranlassung der k. k. Statthalterei von dem Obergespann der Regierungs-Districte in der neuesten Zeit erlassen wurden.

Die erste der vor uns liegenden Verordnungen ist vom 2 Januar 1851 und bezieht sich auf den Verkauf der Medicinalwaaren durch Specerei-Materialhändler und Krämer: dieselbe verweist zuerst auf die Verordnungen der Statthalterei von 1810 und 1834, welche aber ganz in Vergessenheit gerathen zu sein schienen, und schärft dieselben von Neuem ein, indem für die Uebertretung im ersten und zweiten Falle Confiscation der Waaren, nebst einer Geldstrafe von 25 — 50 Gulden festgesetzt, beim dritten zur Kenntniss gekommenen Falle aber die Einziehung des Gewerbes anordnet.

Zu den verbotenen Stoffen gehören ausser den zusammengesetzten und Geheimmitteln, Aloë, Lerchenschwamm, Sennesblätter, die Wurzel und das Harz der Jalappe, Scammonium, Gummigut, Crotonöl, Brechweinstein, Brechwurzel, Meerzwiebel, das Opium mit allen seinen Präparaten, alle narkotische Mittel, Quecksilberpräparate, alle Bleimittel, alle Säuren, die Canthariden; verboten sind ferner alle Pulver, Pflaster, Salben, Tincturen, kurz alle Substanzen, deren Bereitung und Verabfolgung im Kleinen nur dem Apotheker,

*) In dieser Vorstellung sind die Beschwerden der Apotheker ausführlich und freimüthig aufgezählt und begründet; mitgetheilt ist dieselbe in der österreichischen Zeitschrift für Pharmacie, aber allerdings nur unvollständig und verstümmelt.

und selbst diesem nur unter Befolgung gesetzlich bestimmter Vorsichtsmaassregeln, der Verkauf im Grossen aber an Apotheker und Droguisten gestattet ist.

Am Schlusse bestimmt die Statthalterei noch, dass diese Verordnung allen Spacereihändlern bekannt gemacht werde, und dass die Behörden den Physicis in ihrem desfallsigen Wirken nachdrückliche Unterstützung zu Theil werden lassen, weil sonst diese heilsamen Maassregeln nicht durchgeführt werden könnten*).

Eine Zuschrift an den k. k. Regierungs-Commissair Grafen Hermann v. Zichy vom Dr. Adolph Hollan, k. k. Physicus des Eisenburger Comitates und Ehrenmitglied des norddeutschen Apotheker-Vereins, lautet folgendermaassen:

»Um das Wirken der Landärzte gehörig überwachen zu können und zur Ermöglichung einer genaueren Controle über das Heilverfahren bittet Gefertigter: im Sinne der bestehenden Sanitäts-Verordnungen, im Wege der betreffenden Bezirks-Commissariate neuerdings verordnen, zur Kenntniss und genaueren Befolgung bringen zu wollen:

1) Dass jeder Arzt, der an einem Orte wohnt, wo sich eine Apotheke befindet, von der Selbstverabreichung von Heilmitteln sich zu enthalten habe; — um so mehr jene Individuen, die keine gesetzliche Bestätigung zur Ausübung irgend eines Heilverfahrens aufweisen können.

2) Dass jeder auf dem Lande wohnende Arzt, der wegen grösserer Entfernung von einer öffentlichen Apotheke zur Haltung einer Haus-Apotheke bemüssigt und befugt ist, seinen Bedarf an Arzneimitteln ausschliesslich aus der betreffenden Bezirks-Apotheke zu beziehen habe; — welcher Verordnung auch jene homöopathischen Aerzte strenge Folge leisten müssen, in deren Bezirk eine entsprechend eingerichtete homöopathische Apotheke vorfindig ist.

3) Dass jeder von selben ein vom betreffenden Apotheker unterschriebenes Fassungs-Protocoll, so wie eines über verabfolgte Arzneien zu führen habe, mit genauer Angabe des Namens und Wohnortes des Kranken, der bezüglichen Krankheit und des verabfolgten Heilmittels, mit Angabe des quantitativen Verhältnisses; welche Protocolle bei zeitweiliger Vollführung der vorgeschriebenen Visitationen der Haus-Apotheken dem visitirenden Physicus vorzulegen sind. Steinamanger, den 1. Februar 1851. Dr. Adolph Hollan etc.«

Schon unter dem 3. Februar wird dieses Schreiben den Unterbehörden von dem Hrn. Regierungs-Commissair Grafen H. v. Zichy zugefertigt.

Wie glücklich würde sich mancher der Apotheker in den nichtösterreichischen deutschen Staaten fühlen, wenn der Verkauf mit Medicinalwaaren im Kleinen den Kaufleuten so streng untersagt, den Aerzten das Dispensiren so scharf verboten wäre, und wenn von den Bezirksärzten und Obrigkeiten dieser Missbrauch gehörig überwacht

*) Ich kann nicht umhin, hier den Wunsch auszusprechen, dass man auch bei uns die Behörden auf ähnliche Art anweisen oder sie gleichsam verantwortlich für das Halten gegebener Gesetze machen möchte; denn oft fehlt es nicht am Gesetz, sondern bloss am Halten desselben.

würde: ja man hat auch in dieser Hinsicht die Homöopathen, denen man in Preussen das Dispensiren ihrer Medicamente so leicht gestattet, nicht übersehen. — Bald werden wir gewiss hören, welchen wohlthätigen Einfluss die Handhabung solcher Verordnungen auf den Stand unserer Collegen in Ungarn ausüben wird.

Dr. Meurer.

---

2) Vereins-Angelegenheiten.

An den Königl. Preussischen Minister der Medicinal-Angelegenheiten, Herrn v. Raumer Excellenz.

Ew. Excellenz

habe ich die Ehre im Auftrage des Directoriums des Apotheker-Vereins in Norddeutschland hiebei das Februarheft des Archivs der Pharmacie und zugleich die neue Denkschrift über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse, letztere in mehreren Exemplaren, gehorsamst zu überreichen, mit der gehorsamsten Bitte, derselben eine geneigte Beachtung rücksichtlich der neuen Medicinal-Verfassung hochgeneigtest zuwenden zu wollen.

Die Denkschrift ist auf Veranlassung der beiden Apotheker-Vereine in Nord- und Süddeutschland verfasst. Dieselbe hat vorzügliche Rücksicht genommen auf die Medicinal-Verfassung in Preussen als diejenige, welche in früherer Zeit als die beste von allen Apothekern in allen deutschen Staaten angesehen wurde. In neuerer Zeit hat das Apothekenwesen auch in preussischen Staate manche Veränderungen erfahren, welche dem Flore desselben ungünstig gewesen sind. Diese sind in der Denkschrift näher bezeichnet und die hervorgehobenen Ausstellungen näher motivirt. Die Verf. haben dabei mehrere ausgezeichnete preussische Apotheker zu Rathe gezogen und deren Arbeiten mit benutzt.

Es ist nicht sowohl das materielle Interesse der Apotheker, als vielmehr das wissenschaftliche, welches durch die vorgekommenen Abänderungen in den Medicinalgesetzen gefährdet ist. Die Apotheker sind durch die Verminderung des Arzneiwaarendebits durch das Gesetz vom Jahre 1836, durch die gestattete Dispensation der homöopathischen Aerzte und der Thierärzte in ihrem Einkommen beschränkt. Dadurch sind ihnen zum Theil die Mittel entzogen für die wissenschaftliche Fortbildung. Die Apotheker-Vereine haben den Zweck, diese wissenschaftliche Ausbildung zu befördern, aber nicht alle Apotheker können daran Theil nehmen; gar manche beklagen sich, dass ihnen die Mittel fehlen sich zu betheiligen.

Als den Hauptgrund der ungünstigen Lage der pharmaceutischen Verhältnisse sehen alle Apotheker die nicht genugsame Vertretung der pharmaceutischen Verhältnisse durch gehörig Sachverständige, also Apotheker an. In den beiden Denkschriften vom Jahre 1845 und in der gegenwärtigen haben die Verfasser sich bemüht, dieses, so weit sie es vermochten, klar auseinander zu setzen. Es hat sie dabei kein anderes Interesse geleitet, als das der Hebung der Pharmacie.

Ew. Excellenz, einem Manne der Wissenschaft, empfiehlt das Directorium des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins die Wahrnehmung der Interessen der Pharmacie auf das Wärmste und Angelegent-

behalte, indem es hofft, dass wenn die preussische Staatsregierung mit heilsamen Reformen vorgeht, die übrigen deutschen Staaten nicht zurückbleiben können und werden. Sicher würde das Resultat davon ein günstiges sein für Leben und Wissenschaft. Darum wage ich es, Ew. Excellenz die angelegentliche Bitte vorzulegen, unserer Denkschrift eine günstige Berücksichtigung nicht zu versagen.

In tiefster Ehrerbietung habe ich die Ehre zu beharren

Ew. Excellenz

Bernburg, im März 1851.

gehorsamster Dr. L. E. Bley.

Porto-Angelegenheit des Vereins.

Auf meine an den Hrn. General-Postamtsdirector Schmückert in Berlin gestellte Bitte um hochgefällige Auskunft: »ob Hoffnung vorhanden sei, dass dem Apotheker-Verein für die Zukunft eine Erleichterung für seine Journal-Sendungen Seitens des General-Postamts wiederum gewährt werden könne«, ist das nachfolgende Schreiben eingegangen, welches uns alle Hoffnung dazu benimmt. Es wird deshalb bei der General-Versammlung in Hamburg ein entsprechender Antrag gestellt werden. Die HH. Vereinsbeamte und Mitglieder, welche dieserhalb geeignete Vorschläge zu machen haben, werden ersucht, diese zeitig dem unterzeichneten Oberdirector einzusenden.

Dr. Bley.

Ew. Wohlgeboren erwiedere ich auf das gefällige Schreiben vom 2ten d. M. ergebenst, wie es mir zu meinem lebhaften Bedauern nicht vergönnt ist, Ihnen die Möglichkeit auf Wiedererlangung der Porto-Erleichterung für die Journal-Sendungen des norddeutschen Apotheker-Vereins in Aussicht zu stellen, da es einestheils nach den Bestimmungen des deutsch-österreichischen Postvereins-Vertrages nicht zulässig ist, neue Postvergünstigungen eintreten zu lassen, als auch anderntheils diejenigen Umstände, welche im Februar pr. die Entziehung dieser Porto-Erleichterung als ein unabweisbares Bedürfniss für die Postverwaltung herausstellten, noch heute in demselben Umfange wie damals vorhanden sind. Eben so wenig würde ein officieller Antrag auf eine Ermässigung der Portokosten für die Journal-Sendungen innerhalb des diesseitigen Postgebietes von dem gewünschten Erfolge sein. So aufrichtig es zu bedauern sein würde, wenn die Entziehung dieser Portovergünstigung die Veranlassung sein sollte, die anerkannten segensreichen Wirkungen des Vereins zu hemmen, so werden Ew. Wohlgeb. doch den Umständen, welche die Postverwaltung zur Aufrechterhaltung der von der Nothwendigkeit gebotenen strengen Grundsätze in dem vorliegenden Falle veranlassen, Ihre Würdigung nicht entziehen.

Berlin, den 9. April 1851.

Der Königlich Preussische General-Postdirector.

Schmückert.

An den Oberdirector des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland, Hrn. Medicinalrath Dr. Bley Wohlgeboren in Bernburg.

C. 4,939.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Cassel

ist Hr. Apoth. Koch in Cassel nach Verkauf seiner Apotheke aus dem Vereine geschieden.

Im Kreise Güns

ist Hr. Apoth. Murrmann in Oedenburg gestorben.

Im Kreise Arnsberg

ist an die Stelle des Hrn. Apoth. Fabro in Lippstadt Hr. Apoth. Tidden aus Isselburg, welcher schon Mitglied war, eingetreten.

Hr. Apoth. Happe in Limburg ist eingetreten.

Im Kreise Eisleben

ist an Stelle des Hrn. Seume in Sangerhausen Hr. Apoth. Müller getreten.

Im Kreise Neisse

ist an die Stelle des Hrn. Apoth. Lohmeyer als Kreisdirector Hr. Apoth. Cöster in Patschkau getreten.

In den Kreis Reichenbach

ist Hr. Apoth. Brosig in Gleiwitz aus dem Kreise Rybnik übergegangen.

Im Kreise Bernburg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Jahn in Ballenstädt.

Im Kreise Bonn

ist eingetreten: Hr. Apoth. M. F. Wrede jun.

Im Kreise Pritzwalk

ist Hr. Apoth. Utecht in Wilsnack eingetreten.

Im Kreise Osnabrück

ist Hr. Apoth. Niemann in Wellingholzhausen eingetreten und an Hrn. Apoth. Stisser's Stelle zum Kreisdirector bestellt, welcher letztere nach Papenburg gezogen ist. Hr. Apoth. Trautmann in Sögel scheidet mit Schluss d. J. aus.

Im Kreise Oldenburg I.

ist Hr. Apoth. Spenger in Jever mit Tode abgegangen, die Erben behalten die Mitgliedschaft des Vereins bei.

Im Kreise Hildesheim

scheidet Hr. Apoth. Dr. Jordan in Göttingen mit Schluss d. J. aus.

Im Kreise Ostfriesland

ist Hr. Apoth. Sander in Norden eingetreten.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Vicedir. Kusch wegen Eintritts neuer Mitglieder im Kreise Danzig. Von Hrn. Vicedir. Stresemann wegen Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit. Von Hrn. Vicedir. Giseke wegen Veränderung in mehreren Kreisen. Von Hrn. Dr. Wachtel in Pesth wegen der ungarischen Zeitschrift für Natur- und Heilkunde. An Hrn. Dir. Overbeck wegen der Unterstützung von Wahl und Behse. An Hrn. Dir. Faber wegen Unterstützung des Studirenden Glätte in München. Von Hrn. Dr. Reich wegen einiger Arbeiten. Von Hrn. Dir. Geiseler wegen der Denkschrift. Von Hrn. Diesel Arbeit für's Archiv. Von Hrn. Dr. Witting jun. Uebersendung seiner Dis-

sertation. Von Hrn. Dr. Witting sen. wegen General-Versammlung und Directorial-Conferenz. Von Hrn. Dir. Geh. Ober-Berg-Comm. Dr. du Ménil wegen derselben und Arbeiten für's Archiv. Von Hrn. Dr. Mohr Beitrag z. Archiv. Von Hrn. Vicedir. Osswald wegen Schwierigkeit in dem Lesezirkel durch die theure Postversendung. Von Hrn. Kreisdir. Wege ebenso. Von Hrn. Vicedir. Sehlmeyer wegen derselben und Veränderung in einigen Kreisen. Von Hrn. Med.-Rath Staberoh wegen Rechnung der Hagen-Bucholz'schen Stiftung. An Hrn. Dr. Meissner ebendeshalb. Von Hrn. Dr. Geubel Beitrag zum Archive. An Hrn. Minister v. Raumer wegen Archivsendung und wegen der Denkschrift. An Hrn. Vicedir. Retschy wegen Abrechnung und Veränderungen, mit Hinweisung auf §. 48. der Statuten. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Abrechnung und General-Versammlung. An Hrn. Dr. Herzog wegen letzterer. Von Hrn. Pr. Ulex wegen Versammlung in Hamburg im Mai d. J. An H. General-Postdirectorium in Frankfurt Bitte um Erneuerung der Postfreiheit. An Hrn. Postdir. v. Lasperg ebendeshalb. Von Hrn. Bosse in Zerbst wegen Medicinalreform. Von Hrn. Schlotfeldt wegen Aenderungen und Vorschläge im Ministerium. Von Hrn. Dr. Lucanus Zusendung von Dr. Andreae's Schrift. Von Hrn. Apoth. Göllner wegen Herstellung eines Kreises Waldeck. Von Hrn. Dr. Schmidt in Sonderburg wegen Vereinsbibliothek. General-Versammlung.

---

3) Ueber Arzneitaxe.

(Ein Vorschlag für die General-Versammlung.)

Die gegenwärtige Arzneitaxe, welche noch immer auf Procenten beruhet und damit gewissermaassen den kaufmännischen Standpunct des Apothekers andeutet, ist mancherlei Angriffen ausgesetzt. Es ist eine schwierige Aufgabe, eine Arzneitaxe auf wesentlich andere Grundsätze zu basiren und doch scheint es wünschenswerth. An Vorarbeitern fehlt es nicht: denn die Grundsätze von Westrumb, Kriegelstein, Razen, Geiger, Flachsland, Probst, die der Denkschrift zur preussischen Taxe von 1815 von Schrader und Staberoh, die Aufstellung von Schacht, die kritischen Versuche von Händel, Razen, Geiger, Bley, Probst, Wittstein liefern ein schätzbares Material. Diese Grundsätze in ihrem mehr oder mindern Werthe zu erwägen oder andere an deren Stelle aufzufinden, dürfte eine nicht uninteressante Aufgabe für die General-Versammlung in Hamburg sein, vorausgesetzt, dass sich Zeit fände und einzelne Mitglieder genau mit den bisher aufgestellten Principien sich vertraut gemacht hätten. Dazu anzuregen, ist der Zweck dieser Zeilen. Die obersten Medicinalbehörden werden gern gediegene Vorschläge der Art annehmen und der Prüfung unterwerfen. B.

---

4) Ueber Apotheken-Ankauf; von W. Wollweber.

Um den vielen an mich gestellten Anfragen nachzukommen, nämlich:

1) Ist die jetzt häufig vorkommende Annahme die richtige, die sechsfache Summe der jährlichen Brutto-Einnahme für eine Apotheke incl. eines Hauses, von welchem nichts zu vermiethen ist, zu bezahlen?

2) Welche Summe kann für eine Apotheke bezahlt werden? — glaube ich keine gründlichere Antwort als nachstehende zwei Tabellen geben zu können.

Zur näheren Verständigung die Bemerkung: 7 Gulden = 4 Thlr. Preussisch.

Tabelle I.

	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.
Einnahme	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Capital, welches für die Apoth. bezahlt wurde	18000	24000	30000	36000	42000	48000	54000
Ausgaben in obigen Geschäften.							
1. Zinsen à 4 Proc. von oben bemerktem Capital	720	960	1200	1440	1680	1920	2160
2. Geschäfts-Unkosten für Waaren, Utensilien, Erleuchtung u. s. w.	1000	1333	1666	2000	2333	2666	3000
3. Gehalt und Kost für die Gehülfen	350	350	350	350	400	800 (2 Geh.)	800 (2 Geh.)
4. Kost für Lehrlinge	—	—	—	150	200	—	—
5. Stosser	50	90	200	200	200	200	200
6. Steuern, Feuerversicherung u. sonst. Unterstütz.	40	45	50	60	70	80	90
7. Hausreparatur	60	80	90	100	120	130	150
8. Brennmaterial	60	60	80	80	90	90	90
9. Verlust	30	40	50	60	70	80	90
Summa der Ausgaben	2310	2958	3686	4440	5163	5966	6580
Berechnung.							
Einnahme	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Ausgaben	2310	2958	3686	4440	5163	5966	6580
Rest	690	1042	1314	1560	1837	2034	2420

Der Rest ist als Einkommen anzunehmen.

Aus vorstehender Tabelle ist leicht zu ersehen, dass die Annahme, das Sechsfache der Brutto-Einnahme zu zahlen, wodurch nur 7 — 8 Procent Gewinn vom ganzen Capital erzielt wird, eine unrichtige ist; denn ich glaube nicht, dass es möglich ist, je nach der Grösse der Stadt mit einem Einkommen von 690, 1042, 1314, 1560, 1837, 2034 oder 2420 fl., welches häufig noch zum vierten Theil von schlechten Schuldnern einzucassiren ist, seinen Haushalt nebst Erziehung und Kleidung der Kinder bestreiten zu können.

Nach 20—30jährigem Wirken wird bei dem eingeschränktesten Leben an ein Abzahlen vom Capital nicht zu denken sein, und der Lohn seines Wirkens wird die Erhaltung seines Körpers gewesen sein.

Auf die zweite Frage antworte ich mit der Tabelle II., basirend auf dem Erfahrungssatz, dass der dritte Theil der Brutto-Einnahme für Geschäftsunkosten ohne Personal verausgabt wird, und dass diese Einnahme durch Receptur erzielt wird.

Tabelle II.

	fl.	fl	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.
Einnahme............	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Ausgaben bei obigen Einnahmen.							
1. Sogen. Einkommen....	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700
2. Jährliche Abzahlung vom Capital.............	100	200	250	300	350	400	450
3. Geschäftsunkosten...	1000	1333	1666	2000	2333	2666	3000
4. Gehalt und Kost für die Gehülfen............	350	350	350	350	400	800 (2 Geh.)	800 (2 Geh.)
5. Kost für den Lehrling	—	—	—	150	200	—	—
6. Stosser.	50	90	200	200	200	200	200
7. Steuern, Feuerversicherung und Almosen......	40	45	50	60	70	80	90
8. Hausreparatur.........	60	80	90	100	120	130	150
9. Brennmaterial.........	60	60	80	80	90	90	90
10. Verlust.............	30	40	50	60	70	80	90
Summa der Ausgaben	2590	3398	4236	5100	5933	6846	7570
Berechnung.							
Einnahme........	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Ausgaben	2590	3398	4236	5100	5933	6846	7570
Rest als Zinsen à 4 Proc. anzunehmen.........	410	602	764	900	1067	1154	1430
Werth der Apotheke gleich dem Capital obiger Zinsen:	10250	15050	19100	22500	26675	28850	35750

Den Werth der Apotheke findet man durch den Ansatz: 4 : 100 = 410 : x = 10,250. Der Waarenvorrath wird besonders berechnet und bezahlt.

Ich räume ein, dass man zur jetzigen Zeit, wo das Capital die Arbeitskraft überflügelt, nach obiger Wahrscheinlichkeitsberechnung nicht leicht zu kaufen Gelegenheit hat, obgleich nur 12 Proc. Gewinn vom ganzen Capital erzielt werden; als ungefährer Anhaltspunct sollte diese aber jeder Käufer berücksichtigen, er wird sich dann nicht so leicht in eine so traurige Lage setzen, worin sich so viele jüngere Apotheker befinden. Es versteht sich von selbst, dass obige Tabellen nicht in allen Fällen den Ausschlag geben; die Puncte: Haushaltung, Steuern, Zinsen, Brennmaterial und Hausreparatur müssen nach Umständen, je nach der Gegend und Stadt und der bessern oder schlechtern Beschaffenheit des Hauses höher oder niedriger gestellt werden.

Ausserdem muss wohl erwogen werden, ob die Einnahme durch Handverkauf, Engros-Geschäft oder Receptur erzielt wird. Gehört zur Apotheke eine grössere Gebäulichkeit, welche zu vermiethen ist, so wird diese, wie jedes andere Haus angekauft.

Die Frage: »Wie erfährt man genau die 10jährige Durchschnitts-Brutto-Einnahme eines Geschäfts, wenn, wie es leider oft der Fall ist, auf die Buchführung nicht die gehörige Sorgfalt verwandt ist?« — ist schwierig zu beantworten; es bleibt dann nur übrig, die angeblichen Geschäftsunkosten mit der Einnahme zu vergleichen, ob diese im Verhältniss wie 1 zu 3 stehen; namentlich ist auch für diesen Fall die Einwohnerzahl, Zahl der Aerzte, Anzahl der Apotheken, Umgegend u. s. w. in Betracht zu nehmen.

Sollte ich mich in dieser oder jener Angabe geirrt haben, so bin ich und gewiss alle jüngeren Pharmaceuten, die sich hierüber nur selten unterrichten können und zu deren Belehrung ich dies geschrieben habe, ausserordentlich dankbar, wenn darauf aufmerksam gemacht würde; denn gerade diese Seite der Pharmacie, der Lebensnerv derselben, verdient mehr als alle andere besprochen zu werden.

---

5) Ueber den Gehülfen-Unterstützungsfonds.

Wie vielseitig auch diese Angelegenheit besprochen und berathen, wie klar und dringend auch die Zweckmässigkeit und Nothwendigkeit der Gründung eines bedeutenderen, ausreichenden Fonds zur Sicherstellung der Existenz unserer Standesgenossen von Seiten des geehrten Oberdirectors und anderer achtungswerther Männer dargelegt und zur Betheiligung aufgefordert worden ist, so ist doch die Theilnahme bis jetzt eine sehr geringe geblieben. Die Ursachen dieser höchst betrübenden Erscheinung sind meines Erachtens: Engherzigkeit, Eigennutz und Gleichgültigkeit. Wo diese Fehler vorwalten, da darf es uns nicht wundern, wenn ein edles, menschenfreundliches Unternehmen die Unterstützung nicht findet, die es so sehr verdient. Jedem ehrenhaften Apotheker sollte es eine heilige Pflicht sein, diese hochwichtige Sache durch Wort und That zu fördern und ich begreife nicht, wie so viele Principale in der Unzufriedenheit mit den Gehülfen einen Grund finden können sich dieser Pflicht zu entziehen. Die Herren Principale sollten nur die Ursache ihrer Unzufriedenheit nicht bloss äusserlich, sondern auch in sich selbst suchen und sie würden, wie Jeder die Quelle seines Unglücks und Missbehagens bei strenger, unpartheiischer Prüfung sehr oft nur in sich selbst erkennt, gewiss finden, dass die Apotheker einen und vielleicht nicht den kleinsten Theil der Schuld an der grössern oder geringern moralischen, wissenschaftlichen und praktischen Untauglichkeit der jungen Männer tragen, die ihnen jetzt als Gehülfen zur Seite stehen. Waren sie es nicht, denen die ernste, schwere und wichtige Pflicht oblag, die jüngeren Standesgenossen für ihren Lebensberuf, im engern und weitesten Sinne des Wortes, zu erziehen und heranzubilden? Allerdings waren sie es und ihr Gewissen wird ihnen die Frage hinlänglich beantworten. Ich sollte demnach wohl meinen, dass hierin ein Grund zur billigeren Beurtheilung der Gehülfen läge. Sodann müssen wir auch wohl im Allgemeinen einen andern Maassstab an die Leistungen der jetzigen Herren Gehülfen legen, als diejenigen, welche vor 20 und mehreren

Jahren in die Lehre traten oder als Gehülfen fungirten, daran zu legen gewöhnt sind. Die Physiognomie unsers Standes, so wie des bürgerlichen und staatlichen Lebens unserer Tage, ist ja so unendlich verschieden von den Ansichten und Gebräuchen der damaligen Zeit, ohne diese Physiognomie gerade schön und reizend nennen zu wollen. Der Einzelne wie die Masse tritt jetzt nun einmal mit andern Ansprüchen hervor, mit Ansprüchen, von denen man vielleicht sagen kann, dass sie mit den dafür gewährten Leistungen in umgekehrten Verhältnissen stehen. Der Einzelne wie die Masse kennt heut zu Tage nur Rechte, aber keine Pflichten, oder sucht doch wenigstens mit List oder Gewalt den Kreis der Rechte auf Kosten der Verpflichtungen auszudehnen. Das, glaube ich, ist das Bild unserer Zeit im Grossen wie im Kleinen, eine unabänderliche Thatsache, eine natürliche Folge unserer jetzigen, aller wahren Religiosität entbehrenden Erziehung. Dass es ehrenvolle Ausnahmen giebt, versteht sich von selbst. Meinem Dafürhalten nach muss das Verhältniss zwischen Principal und Gehülfen auf gegenseitige Humanität gegründet sein und das kann es nur, wenn Engherzigkeit, Eigennutz und Selbstüberhebung fern bleiben.

Wenn erst die Herren Principale auch in dieser Hinsicht mit gutem Beispiele vorangegangen sind, so kann es nicht fehlen, es werden die hin und wieder vorkommenden, von conditionirenden Apothekern verfassten, leider eine tadelnswerthe Gereiztheit und Unehrerbietigkeit kundgebenden Aufsätze, welche durchaus nicht von der unserm Stande angemessenen Bildung zeugen, verschwinden und die Theilnahme wird auch von Seiten der Herren Gehülfen eine allgemeine, freudige werden, da auch sie darin eine moralische Verpflichtung für sich erblicken müssen. Um den durch die Bezeichnung »Unterstützungscasse« für jeden Zartfühlenden allerdings etwas Schmerzliches und Kränkendes in sich bergenden Gedanken an zu empfangendes Almosen zu beseitigen, erlaube ich mir den Namen: »Pensionsfond« vorzuschlagen und halte es für nöthig, dem Unternehmen die Einrichtung und den Charakter eines Pensionsfonds zu geben; wodurch zugleich der wohlverdiente und begründete Anspruch durch regelmässige Betheiligung an der Erweiterung und Förderung des Fonds, ausgesprochen sein würde. —

Der norddeutsche Apotheker-Verein stand übrigens in Bezug auf Lauheit und Indifferentismus mancher seiner Mitglieder bis jetzt nicht ohne Beispiel da, denn der derzeitige Cassenbeamte des Apotheker-Vereins in Baden, Baur in Ichenheim, sieht sich im »Jahrbuch für praktische Pharmacie, von Walz und Winkler« genöthigt zu schreiben, wie folgt:

»Die Vermögens-Verhältnisse des Vereins würden ohne Zweifel besser stehen, wenn die Herren Mitglieder ihrer Schuldigkeit besser nachkommen wollten. Am bedauerlichsten ist es aber, dass so Viele den kleinen Beitrag zur Gehülfencasse verweigern, welcher doch einen guten und uneigennützigen Zweck hat. Mehrere Mitglieder sind der Meinung, die gegenwärtigen Gehülfen verdienen nicht, dass ihnen von Seiten der Principale eine Unterstützung gereicht werde, indem eine grosse Anzahl derselben in vieler Beziehung sehr zu tadeln und dass das jetzt gezahlte Salair im Vergleich gegen früher um Vieles gebessert sei, während die heutigen Gehülfen nicht mehr das arbeiten, wie es früher üblich gewesen. Dass es schlechte und unbrauchbare Gehülfen giebt, ist nicht in

Abrede zu stellen — eine Sache, die in der ganzen Welt und in allen Ständen vorkommt; — auch gute und schlechte Principale findet man! — Ich hatte in meiner 25jährigen Selbstständigkeit noch nie so schlechte Subjecte als Gehülfen, dass ich deshalb den ganzen Gehülfenstand verurtheilen sollte. — Zwangsmaassregeln zum Beitritt für diese Sache haben wir nicht, wohl aber bin ich der Ansicht, dass jeder College, — ja jeder Gehülfe, — einen moralischen Zwang in sich fühlen sollte, mit Freuden das kleine Opfer zur Hebung unsers eignen Standes zu bringen.«

Die in diesen Zeilen des geehrten Herrn Collegen ausgesprochenen Ansichten wird gewiss jeder offene, rechtlich denkende und redlich wollende Apotheker zu den seinen machen und man müsste sich wahrlich ganz in dem sittlichen Standpuncte der Apotheker Deutschlands täuschen, wollte man sich nicht der Hoffnung hingeben, dass das edlere, bessere Gefühl in der Menschenbrust, wenn es nur einmal geweckt ist, nicht zum thatkräftigen Bewusstsein erwachen und den Sieg über die kleinlichen, engherzigen und eigennützigen Rücksichten davon tragen sollte. Möge sich diese Hoffnung bald und glänzend verwirklichen, denn nur dann erst wird an die Stelle der vielen, oft unerquicklichen Debatten ein schönes, grosses, die Menschheit ehrendes und in seinen Folgen seegensreiches Werk treten! Das gebe Gott!

Engel-Apotheke zu Dresden, im März 1851.

Friedrich Hermann Vogel.

Erwiederung auf das Referat des Hrn. B., die Associationsbildung der Pharmaceuten betreffend. (Archiv der Pharmacie, Januarheft, Seite 96.)

Herr B. hat das kleine Schriftchen »Aufruf u. s. w. zur Association« seiner Beachtung gewürdigt, was mich ungemein gefreut hat, da es mir vor allen Dingen darauf ankommt, diese Idee so viel wie möglich auszubreiten. In Betreff des Referats haben sich indess so arge Missverständnisse eingeschlichen, dass ich nicht umhin kann dieselben aufzuklären, und meine Bemerkungen daran zu knüpfen.

Ob Hr. Referent die Ausführung der Associations-Idee für möglich hält, darüber bin ich im Unklaren geblieben. Zwar giebt derselbe einzelne, gute Rathschläge, wünscht auch der Association alles Gedeihen — aber es bleibt noch immer viel hängen.

1) Die zur Unterstützung ausgeworfenen 150 Thlr. sind keineswegs vom Capital geschnitten, sondern die jährlichen Zinsen von 3000 Thlr. Capital, wenn ich auch von den »ersten 150 Thlrn.« sprach, was aber nichts Anderes heissen sollte, als die Zinsen des »ersten« Jahres.

2) Besteht die Association von Tausend Mitgliedern zehn Jahre hindurch, und zahlt jedes Mitglied 3 Thlr., so hat dieselbe allerdings ein Vermögen von 30,000 Thlrn. aufzuweisen, was keineswegs »idealistisch« ist, weil eben $3 \times 10 = 30$ ist. Uebrigens ist Hr. Referent bei den »Motiven« sehr kurz gewesen, obgleich sie gerade erheblich ins Gewicht fallen. So wäre es gut, wenn derselbe noch bemerkt hätte, dass durch die Association in zehn Jahren »zehn Apotheker selbstständig würden, und wiederum zehn

Arbeitsunfähige eine Unterstützung à 150 Thlr. genössen; im Ganzen also zwanzig Pharmaceuten versorgt wären.

3) Die Bemerkung, »dass trotz alledem nicht alle Associirten selbstständig werden könnten« — könnte richtig sein, wenn die Association nur von kleinem Umfange wird, d. h. wenn sich für ganz Deutschland nur Eine Association bilden sollte. Doch wird man es natürlich finden, wenn ich frage: »Wer denn schon durch milde Spenden des norddeutschen Apotheker-Vereins selbstständig geworden ist?«

4) Die zweimalige Bemerkung, »dass Apothekenbesitzer ebenfalls Mitglieder sein können«, lässt fast darauf schliessen, als wenn die Conditionirenden dazu die gnädige Erlaubniss geben. Das herauszulesen wäre natürlich lächerlich Aber die Apothekenbesitzer haben dabei sowohl directes als indirectes Interesse, und es ist allerdings nothwendig, wenn Associationen entstehen sollen, dass sie sich dabei betheiligen. So viel. Auf sonstige Persönlichkeiten und Verdächtigungen zu antworten, will man mir gefälligst erlassen; denn mir gilt vor allen Dingen die Sache. Im Uebrigen kann ich versichern, dass die Associations-Idee sowohl bei Besitzern als Nichtbesitzern viel Beifall gefunden hat. So sind in Königsberg fast Alle derselben freundlich gesinnt, und aus der Umgegend hat sich gleich nach Veröffentlichung des bewussten Schriftchens eine grosse Anzahl zum Beitritt gemeldet, ja Mehre mit der Erklärung: dass sie zu einem solchen Zwecke gern das Doppelte offerirten.

J. Schreiber.

Wir wünschen dem Plane des Hrn. Schreiber Verwirklichung, wissen aber leider aus Erfahrung, dass allzu idealistische Pläne fast nie zur Ausführung kommen. Darum haben wir einige praktische Winke gegeben. Bereits früher hat Hr. Dr. Geiseler in Königsberg i. d. N. einen ähnlichen, wiewohl weniger ausgedehnten, aber bestimmter begrenzten Plan mitgetheilt, der leider nicht zur Ausführung kam, weil nur geringe Betheiligung statt fand.

Wenn man ein gutes Werk in die Hand nimmt, so verdient das Anerkennung, welche auch hier nicht fehlen wird, sofern das Unternehmen gelingt. Aber indem man ein solches Unternehmen macht, so thut man besser nicht geringschätzend über die Unternehmungen, welche bereits schon ihre Früchte tragen, abzusprechen. Hätte dieses Hr. Schreiber beherzigt in Betreff der Unterstützungen des norddeutschen Apotheker-Vereins, so würde er die gedachte Abfertigung nicht hervorgerufen haben. B.

---

6) Ueber Thonwaaren zu chemischen Zwecken; von Dr. Mohr.

In Frankreich und England sieht man besonders schöne Thonwaaren zu chemischen Arbeiten, welche bislang in Deutschland nicht gefertigt wurden. Die Franzosen nennen sie *Grès*, die Engländer *Stone ware.* Aus einer solchen säuredichten, feuervertragenden Substanz macht man in diesen Ländern sehr grosse, starke und wohlfeile Apparate, welche eine Menge chemischer Anwendungen zulassen. Grosse Kübel zu 2½ Fuss Höhe zum Absetzenlassen von Salzlösungen, zur Aufnahme saurer Flüssigkeiten, Abdampfschalen von mehreren

Fuss Durchmesser, sehr starke Trichter, Kannen, Röhren, Krüge, Chlorentwickelungs-Apparate bis zu 1½ Ohm Inhalt, Retorten, Vorlagen von 30 bis 40 Quart Inhalt, Ammoniakentwickelungs-Apparate und ähnliche waren schon lange den chemischen Fabrikanten jener Länder zugänglich, und mussten von deutschen chemischen Fabriken mit schweren Transportkosten und Zöllen beschafft werden. Mit grossem Vergnügen habe ich gesehen, dass diese Waaren jetzt auch in Deutschland in vortrefflicher Güte angefertigt werden und erlaube mir meine Collegen und die chemischen Fabrikanten darauf aufmerksam zu machen. Diese Gefässe gleichen äusserlich ganz den mir bekannten ähnlichen Fabrikaten in Frankreich und England, und haben sich bei dem bereits längere Zeit gemachten Gebrauche vortrefflich bewährt. Sie werden von Ernst March in Charlottenburg bei Berlin gefertigt, wo auch andere Potterien von künstlerischem Werthe, wie Statuen, Vasen, Urnen, Fontainen, Thierfiguren in grosser Vollendung und Schönheit ausgeführt werden. Die Fabrikation der chemischen Geräthe wird gleichsam nebenbei betrieben und es können dieselben deshalb zu weit billigeren Preisen abgelassen werden. Die Manufactur bietet in ihrem Preiscourant Abrauchschalen bis zu 27 Zoll Durchmesser an, welche glasirt 2 Thlr. 17½ Sgr. kosten, und unglasirt 2 Thlr. 5 Sgr., die 9zolligen Schalen kosten glasirt 5 Sgr., unglasirt 4 Sgr.; ferner Trichter bis zu jedem beliebigen Durchmesser, per Zoll des Durchmessers 9 Pf. bis 1 Sgr, Wasserkannen zu 3 Quart Inhalt 9 Sgr., zu 6 Quart 15 Sgr, Mensuren mit und ohne Tüllen, Säuretöpfe per Quart 1½ Sgr., Krüge zum Abziehen von Schwefelsäure 10 Quart Inhalt per 18 Sgr.

Die Chlorentwickelungs-Apparate mit 3 Oeffnungen stellen eiförmige Gefässe dar bis zu 3 Fuss Höhe und etwa 2 Fuss Durchmesser von einem sehr bedeutenden Inhalte; 7 bis 10 Thlr. Sämmtliche Apparate können von Luhme in Berlin bezogen werden.

---

7) Pflanzen-Kalender der um Athen sich findenden Pflanzen.

In der Voraussetzung, dass es manchem meiner Freunde und Collegen nicht ganz unwillkommen sein dürfte, eine Aufzählung der der Atheniensischen Flora angehörenden Pflanzen zu sehen, habe ich sie nach der Blüthezeit eingetheilt, und so kann der Botaniker leicht und vollkommen sehen, welch' ein ungeheurer Unterschied zwischen der Blüthezeit derselben Pflanzen im Orient im Vergleiche mit den nördlichen Klimaten statt findet.

Im Januar und Februar blühen: Tussilago Farfara. Arum Arisarum. Fecaria Calthaefolia. Hyacinthus orientalis. Calendula arvensis. Veronica glauca. Rumex Bucepholophorus. Draba verna. Mercurialis annua. Globularia Alypum. Narcissus Tazetta. Anemone Coronaria. Leontice Leontopetalum. Passerina hirsuta. Gugea. Aster Tripolium. Euphorbia hellioscopia. Anemone apennina. Clematis cirrhosa.

Im März: Calendula sicula. Anagyris foetida. Anagallis coerulea. Lathyrus aphaca. Allium Neapolitanum. Tordylium apulum. Vicia Faba. Anchusa hybrida. Passerina hirsuta. Phlomus fruticosa. Cynoglossum Columnae. Chenopodium rubrum. Adonis aestivalis. Chei-

ranthus Cheiri. Ornithogalum umbellatum. Erysimum canescens. Silene sericea. Caicus benedictus. Asphodelus fistulosus. A. racemosus. Capsella bursa pastoris. Reseda undata. Medicago arborea. Veronica Buxbaumia. V. agrestis. Glaucium violaceum. Lamium verticillatum. Vicia serratifolia. Bunias Erucago. Marrubium vulgare. Lithospermum tinctorium et arvense. Hypericum grandiflorum. Leontice Leontopetalum. Chrysanthemum segetum. Cerinthe aspera. Linaria triphylla. L. halepensis. Ceocis siliquestrum. Erucaria aleppica. Lonicera Caprifolium. Asperugo procumbens. Bellis perennis. Ruta graveolens. Ranunculus muricatus. R. arvensis. Scrophularia caesia. S. peregrina. Teucrium Chia. Geranium Cicuturium. Astragalus bacticus. Anthemis clavata. Senecio vulgaris. Sonchus arvensis. Trigonella coerulea. Seniola actnensis. Ornithopus Scorpioides. Anthylis cincinata. Fumaria officinalis. Eruca Sativa. Picridium vulgare. Mathiola bicarnis. Muscari racemosum. Arabis verna. Nasturtium officinale. Verbascum Sinuatum. Onosum frutescens. Galium murale. Medicago scutellata. Calepina Corvini. Clypeola Johnthaspi. Euphorbia helioscopia. Poterium spinosum. Silene inflata. Thaspia Garganica. Tamanix Gallica. Trifolium angustifolium. Valescanella echinata.

Im April blühen: Scrophularia lucida. Euphorbia pilosa. Reseda luteola. Trifolium Cherleri. Medicago maritima. Ophris ferum equinum. Dianthus serratifolius. Salvia Horminum. Biscutella luocarpa. Campanula drabaefolia. Ervum nigricans. Unospermum pienoides. Briza maxima. Erodium disoscetum. Geranium tuberosum. Eufragia latifolia. Caucalis daucoides. Scandix australis. Raphanus segetum. Vaelantia hispida. Psoralea bituminosa. Lagoecia Cuminoides. Campanula rupestris Koeleria cristata. Buphtalmum aquaticum. Elaeagnus angustifolius. Convolvolus Cneorum. Astragalus hamosus. Securigera Coronilla. Nigella Damascena. Borago officinalis. Loydia graeca. Hippocrepis glauca. Erica arborea. Orchis quadripunctata. O. provincialis. O. Acphrosinitis. Coronilla emeroides. Arenaria serpyllifolia. Ervum gracile. Orobus sextifolins. Cardamine hirsuta. Hutchinsia procumbens. Lagunus ovatus. Rottboelia incurvata. Neeslia paniculata. Poterium Sanguisorba. Limodorum abortivum. Ajuga orientalis. Lotus hirsutus. Linaria simplex. Pistacia Lentiscus. Prasium majus. Helianthemum apeninum. Jurinea mollis.

Im Mai blühende Pflanzen: Schoberia fructicosa. Frankenia hirsuta. Lotus corniculatus. Scabiosa grandiflora. Bromus mollis. Gladiolus Ludovici. Trifolium resupinatum. Cynosurus echinatus. Orchis paludosa. Plantago Coronopus. Imperata arundinacea. Lepidium latifolium. Bartsia versicolor. Triticum villosum. Hordeum bulbosum. Dactylis hispanica. Orchis coreophona. Serapias Lingua. Hieracium Pilosella. Saxifraga Cymbaria. Rhus Cotinus. Briza spicata. Melica ramosissima. Styrax officinalis. Polygala major. Berberis erectica. Euphorbia Myrsinitis. Acthionema gracilis. Doronicum Caucasicum. Cestus salviaefolius. C. villosus. C. creticus. Hedysarum equidentatum. Tulipa Clusiana. Helianthemum arabicum. H. viride. Scorzonera lanata. Satureja capitata. Gnaphalium Stoechas. Lamium Striatum. Colutaea arborescens. Geranium Robertianum. Sencero vernalis. Ephedra fragilis. Salvia colycina. S. triloba. Helianthemum guttatum. Anthyllis montana. Apargia tuberosa. Valeriana Sisymbrifolia. Pteronemon graecum. Scorzonera graminifolia. Centhranthus Calcitrappa. C. ruber. Lysimachia. Linum stellatum. Urtica urens. Sedum amplexicaule. Pterocephalus palaestinus.

Silene italica. Smyrneum perfoliatum. Stachys cretica. Genista acanthoclada. Ononis Columnae. Hedysarum Caput Galli. Stipa penata. Linum strictum. Sidentis remota. Convolvulus argenteus. Polycarpon tetraphyllum. Certus Ledon. Ballota nigra. Rosa sempervirens. Prunella penatifida. Carduus litigiosus. Juncus maritimus. Chenopodium vulvaria. Phleum arvense. Chrysanthemum Coronarium. Bupleucum glaucum. Volla annua. Hypericum Conis. Daucus setulosus. Silene spinescens. Ruta divaricata. Mesembryanthemum nodiflorum. M. crystallinum.

Im Juni blühen: Onosma montana. Cerastium tomentosum. Delphineu m tenuissimum. Atrophaxis spinosa. Geropogon glaber. Gypsophila ochroleuca. Chamepeuve mutica. Heracleum aureum. Sedum Cepaea. Osyris alba. Armeria alliaesa. Gallium capitatum. Corenthe minor. Phyteuma limonifolium. Datura Stramonium. Mentha Pulegium. Clematis Vitalba. Convolvulus Dorgenium. Nerium Oleander. Centrophyllum lanatum. Teucrium Polium. Plantago argentea. Spartium junicum. Pterocephalus perennis. Teucrium lucidum. Scutellaria peregrina. Thymus glaberatus. Ferulago geniculata. Quercus Ilex. Saponaria Vaccaria. Althaea pallida. Inula candida. Delphinium peregrinum. Onobroma corymbosa. Echinops graeca. Achillea holosericea. Andropogon hirtum. Chloris perfoliata. Doriangum herbaceum. Allium rotundum. Marsdenia erecta. Agrimonia Eupatorium. Cichorium spinosum. Nigella aristata. Pastinaca opoponax. Eryngium maritimum. Milium multiflorum. Scabiosa Hymetha. Bupleurum glumaceum. Astragalus tenuifolius.

Im Monat Juli blühende: Sesamum indicum. Pancratium maritimum. Allium flexuosum. Erythraea spicata. Cynanchum monspeliacam. Verbena officinalis. Eryngium viride. Sorghum halepense. Croton tinctorium. Heliotropium villosum. Vitex Agnus Castus. Teucrium scordioides. Tragopogon pratense. Verbascum pinatifidum. Epilobium montanum. Alhagi Maurorum.

Im August: Cephalaria ambrosioides. Inula uliginosa. Atnactylis gummifera.

Im September: Salsola rosacea. Cyclamen persicum. Scilla maritima. Plumbago europaea. Solanum nigrum.

Im October: Atropa Mundragora. Statice Limonum. Ononis spinosa. Rubus tomentosus. Erigerium viscosum. Scilla autumnalis. Amaryllis lutea.

November: Leontodon gymnanthum. Crocus sativus. Colchicum montanum. Carex legitima. Erica multiflora. Arbutus Unedo. Passerina hirsuta.

December: Bellis perennis. Inula viscosa.

Landerer.

---

8) Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1851. No. 2.

Arzneitaxe, neue, für das Königreich Hannover, vom 1. Oct. 1850. gr. 8. (40 S.) Hannover, Hahn. geh. n. 1 1/3 Thlr.

Beiträge zur Pflanzenkunde des russ. Reiches. Herausgeg. von der kais. Akad. der Wissensch. 7. Lief. gr. 8. (84 S.) St. Petersburg. Leipzig, Voss. geh. n. n. 18 Ngr.

Berg, Privatdoc. Dr. Otto, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigsten Pflanzen-Genera in Illustrationen, nebst erläut. Text, nach seinem Handbuch der pharm. Botanik geordnet. Mit einer Vorrede v. Geh. Med.-Rath Dir. Prof. Dr. H. F. Link. 2 (Titel-) Abdr. gr. 4. (VIII. 143 S. mit 96 Steintaf.) Berlin 1851, Nitze. cart. n. 8 Thlr.

Berge, F., u. Dr. V. A. Riecke, Giftpflanzenbuch oder allgem. und besond. Naturgeschichte sämmtl. inländ., so wie der wichtigsten ausländ. phanerogam. u. kryptogam. Giftgewächse. 2. Aufl. 2te bis 12. Lief. (Schluss.) gr. 4. (XI. 25—309 S. mit 66 color. Steintaf.) Stuttgart, Scheitlin u. Krais. geh. à 1/3 Thlr.

Briefe über Alex. v. Humboldt's Kosmus. Ein Commentar zu dem Werke für gebildete Laien. 2. Th. 2. Abth. Bearb. vom Prof. Jul. Schaller. Mit 10 lith. Taf. gr. 8. (IV. 231—482.) Leipzig, T. O Weigel. geh. 1 3/4 Thlr. (compl. 5 1/2 Thlr.)

Buff, Prof. Dr. H., Zur Physik der Erde. Vorträge für Gebildete über den Einfluss der Schwere und Wärme auf die Natur der Erde. gr. 8. (V. 251 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 1 1/6 Thlr.

Dietrich, Dr. Dav., Deutschlands Flora. Nach natürl. Familien beschrieben und durch Abbild. erläutert. 4. Bd. 7—36. Heft und 5. Bd. 1—24. Heft. gr. 8. (106 S. Text u. 270 col. Kupftaf.) Jena 1849—50, Schmidt. à Heft n. 1/2 Thlr.

— — — oder Beschreibung u. Abbildung der phanerogam. in Deutschland wildwachs. u. daselbst im Freien cultiv. Pflanzen. Ein Taschenbuch auf botan. Excursionen. 3. Heft. 8. (S. 33—48 u. color. Kupftaf.) Ebend. à n. 1 Thlr.

— Zeitschrift für Gärtner, Botaniker u. Blumenfreunde. 5. Bd. 6. Hft. gr. 4. (à 4 S. u. 6 col. Steintaf.) Ebend. à n. 1/2 Thlr.

Erdmann, Prof. Dr. Otto Linné, Lehrbuch der Chemie. 2. Liefer. 4. völlig umgearb. verm. Aufl. gr. 8. (1. Lief. S. 1—380.) Leipzig 1851, Barth. geh. 2 Thlr. 6 Ngr.

Flora von Deutschland. Herausgegeb. von Prof. Dr. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. L. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. X. Bd. 9—12. Lief. Mit 40 color. Kupftaf. 8. (72 S.) Jena, Mauke. geh. à n. 1/3 Thlr.

— — 3. Auflage. VIII. Bd. 6—11. Lief. Mit 48 color. Kupftaf. 8. (96 S.) Ebend. geh. à n. 1/3 Thlr.

— — 4. Aufl. II. Bd. 7—10. Heft. Mit 32 col. Kupftaf. 8. (64 S.) Ebend. geh. à n. 1/3 Thlr.

— von Thüringen und den angrenz. Provinzen. Herausgeg. von Dens. 108. u. 109. Hft. Mit 20 col. Taf. Abbild. 8. (40 S.) Ebendas. à n. 1/3 Thlr.

— der Provinzen Preussen, Posen, Brandenburg und Pommern; unter combin. Durchführung nach beiden Systemen, unter Anführung

der bekannten Nichtheimischen und mit Rücksicht auf die neuere Synonymik. gr. 8. (94 S.) Königsberg 1851, Sauter. geh. 9 Ngr.

Fresenius, Prof. Dr. R., chem. Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Grossherzogth. Nassau. 1. Heft: Der Kochbrunnen zu Wiesbaden. gr. 8. (44 S. mit 2 Taf. in qu. Fol.) Wiesbaden, Kreidel. n. 1/3 Thlr.

Fritsch, C., Anleitung zur Ausführung von Beobachtungen über die an eine jährliche Periode gebundenen Erscheinungen im Pflanzenreiche. (Aus dem Maihefte des Jahrg. 1850 der Sitzungsberichte der mathemat. naturwiss. Classe der kais. Akad. der Wissensch. abgedr.) Lex.-8. (41 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 1/3 Thlr.

Gmelin, Geh. Hofr. Prof. Leop., Handbuch der Chemie. 4te umgearb. u. verm. Aufl. 31—33. Lief., enth. V. Bd. Bog. 13—36. gr. 8. Heidelberg 1849—50, K. Winter. geh. Subscr.-Preis à n. 16 Ggr. (1—33.: n. 18 2/3 Thlr.) — Hieraus abgedruckt:

— Handbuch der organ. Chemie. 4. umgearb. u. verm. Aufl. 9. Lief. enth. II. Bd. Bog. 1—12. gr. 8. Ebendas. 1849. Subscr.-Preis 27 Ngr.

— dasselbe. 10—12. Lief. enth. Bog. 13—36. Ebend. 1849—50. geh. Subscr.-Preis à n. 18 Ngr. (1—12. Lief. n. 7 1/2 Thlr.)

Griesbach, Prof. Dr. A, Berichte über die Leistungen in der system. Botanik während des Jahres 1846. (Abgedr. aus dem Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. 1848. Bd. 2.) gr. 8. (26 S.) Berlin 1849, Nicolai. geh. n. 1/4 Thlr.

— Bericht über die Leistungen in der Pflanzengeographie und system. Botanik während d. J. 1847. (Abgedr. a. d. Arch. der Naturgesch. Jahrg. 1848. Bd. 2.) gr. 8. (94 S.) Ebend. geh. n. 5/6 Thlr.

Hand-Atlas sämmtl. medic.-pharm. Gewächse od. naturgetr. Abbild. und Beschreibung der officinellen Pflanzen. 2te verb. Auflage. 25—30. Lief. (Schluss.) Mit 47 color. Kupftaf. br. 8. (XVI u. 96 S.) Jena, Mauke. geh. à 12 Ngr.

Handwörterbuch der reinen u. angewandten Chemie. In Verbind. mit mehren Gelehrten herausgeg. v. Dr. J. Frhr. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff und Dr. Fr. Wöhler, Prof. Redig. v. Dr. Herm. Kolbe. IV. Bd. 4. u. 5. Lief. (In der Reihe die 23. u. 23 Lief.) Kohlenacichlorid—Lackmus.) gr. 8. (S. 449—752. mit eingedr. Holzschnitten.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à n. 2/3 Thlr.

— dasselbe. Supplemente. 2. Lief. (Ammoniumsulfocyanür—Antimonasche.) gr. 8. S. 161—320) Ebend. geh. à n. 2/3 Thlr.

Hennig, Ernst, erklärendes Wörterbuch zu allen Pharmakopöen (Bav., Boruss., Sax. etc. 7. Lief. 8. (S. 337—400.) Leipzig, Polet. geh. à 1/4 Thlr.

Hoffmann, Privatdoc. Dr. Herm., Schilderung der deutschen Pflanzenfamilien vom botanisch-descriptiven u. physiol.-chem. Standpuncte. Mit 12 lith. Taf. Abbild. 2. (Titel-) Ausg. gr. 8. (XX. 280 S) Mainz (1846) 1851, Wirth u. Sohn. geh. 1 Thlr. 15 Ngr.

Höfle, Doc. Dr. M. A., Grundriss der angew. Botanik. Zum Gebrauch bei Vorles. u. zur Selbstbel. für Aerzte, Pharmaceuten u. Cameralisten bearb. Lex.-8. (VIII. 268 S.) Erlangen 1851, Enke. geh. n. 1 Thlr. 6 Ngr.

Humboldt, Alex. v., Kosmos. Entwurf einer phys. Weltbeschreibung. 3. Bd. 1. Abth. gr. 8. (IV. 310 S.) Stuttgart, Cotta. geh. 1 Thlr. 18 Ngr. 1—3, 1.: 6 Thlr. 28 Ngr.)

Kohler, Sem.-Lehr. J. M., alphabetisch geordn. Namen-Verzeichniss

der verbreitetsten Pflanzenarten in der Schweiz. gr. 8. (16 S.) Zürich, Meyer u Zeller. geh. n. $1/6$ Thlr.

König, Joh. Carl, Droguerie-, Specerei- u. Farbewaaren-Lexikon; mit ausführl. Beschreib. der Erzeugungs- u. Bezugs-Arten, so wie der Angabe und Erkennung der möglichen Verfälschungen. 2te verm. u. verb. Aufl. (In 5—6 Hftn) 1—3. Hft. Lex.-8. (S. 1—240.) München 1851, Kaiser. à 12 Ngr.

Lachmann, Lehr. A. u. Dr. L. Reichenbach, allgemeine Farbenwaaren-, Chemikalien u. Droguenkunde. Ein Handbuch für Apotheker, Droguisten, Farbewaarenhändler und Färber. 2te Lief. (Schluss.) Mit 4 color. Kupftaf. gr. 8. (S. 417—864.) Leipzig 1851, Baumgärtner. geh. $2\frac{1}{3}$ Thlr. (compl. $4\frac{1}{3}$ Thlr.)

Ledebour, Prof. Dr. Carol. Frdr. a, Flora Rossica sive enumeratio plantarum in totius imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatarum. Fasc. X. Lex.-8. (3. Bd. 493—684 S.) Stuttgartiae, Schweizerbart. geh. n. 1 Thlr. 14 Ngr. (I—X.: n. 19 Thlr. 4 Ngr.)

Martiny, Dr. Ed., Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere, mit besond. Rücksicht auf Pharmakologie, Pathologie und Toxikologie entworfen. 2te wohlf. (Titel-) Ausg. ohne Kupfer. gr. 8. (XVI—584 S.) Darmstadt 1847, Leske. geh. n. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Melanges physiques et chimiques tirés du bulletin physico-mathématique de l'académie impériale des sciences de St. Petersbourg. Tom. 1. 2. Livr. Lex.-8. (III. 115—198 S. mit 4 Tab. in gr. 4. u. qu. Fol.) St. Petersbourg. Leipzig, Voss. geh. n. n. 12 Ngr.

Merklin, Dr. C. F. v., Beobachtungen an dem Prothallium der Farrenkräuter. Eine Prüfung u. Berichtigung der neuesten Entdeckungen in der Entwickelungsgeschichte derselb. Mit 7 v. d. Verf. n. d. Natur gezeichn. illum. Kupftaf. Imp. 4. (IV. 84 S.) St. Petersburg. (Leipzig, Voss.) cart. n. n. $3\frac{1}{3}$ Thlr.

Michaelis, A., Repetitorium u. Examinatorium der Chemie. 2. Bdchn. Organische Chemie. 8. (VI. 174 S. mit 2 Tab. in Fol. u. qu. Fol. Tübingen, Laupp. geh. $2/3$ Thlr. (compl. 1 Thlr. 14 Ngr.)

Mittheilungen, die chemisch-technischen, der neuesten Zeit, ihrem wesentl. Inhalt nach alphabetisch zusammengest. v. Lehr. Dr. L. Elsner. 2. Heft. Die Jahre 1848—1850. gr. 8. (VIII. 126 S.) Berlin 1851, Springer. à $3/4$ Thlr.

Mohr, Assessor, Dr. Friedr., Commentar zur Preuss. Pharmakopöe nebst Uebersetzung des Textes. Nach der 6ten Aufl. d. Pharm. Boruss. bearb. Mit eingedr. Holzschn. 7. u. 8. Lief. (Bd. II. Lief. 3. und 4. Schluss.) gr. 8. (S. 273—488 mit 2 Tab. in gr. Fol.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. geh. à n. $2/3$ Thlr. (compl. n. $5\frac{1}{3}$ Thlr.)

Müller, Car., Synopsis muscorum frondosum omnium hucusque cognitorum. Fasc. 6 et 7. gr. 8. (2 Bd. S. 1—320.) Berolini, Förstner. geh. à 1 Thlr.

Opitz, P. M., Herbarium florae boemicae. XXIII. Cent. Fol. Prag, Kronberger. versieg. à n. $1/3$ Thlr.

— Herbarium florae germanicae. VI. Cent. gr. Fol. Ebend. versieg. à n. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

Oersted, H. C., der mechanische Theil der Naturlehre. Mit in den Text eingedr. Holzschn. 1. Lief. gr. 8. (S. 1—144.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. $1/2$ Thlr.

Pohl, Assist. J. J., über die Siedepuncte mehr. alkoholhaltiger Flüs-

sigkeiten und das darauf gegründete Verfahren, den Alkoholgehalt derselb. zu chem.-techn. Zwecken zu bestimmen. (A. d. 2. Bd. der Denkschriften der mathem.-naturwiss. Classe der kais. Akad. der Wissensch. abgedr.) Fol. (71 S. mit 1 lithogr. Taf. u. 9 Tab.) Wien, Braumüller. geh. n. 2½ Thlr.

Preise von Arzneimitteln, welche in der 6. Aufl. der Preuss. Landes-Pharmakopöe nicht enthalten sind. Für das Jahr 1851 nach den Principien der K. Pr. Arzneitaxe berechnet. Anhang zur amtl. Ausgabe der K. Pr. Arzneitaxe für 1849. gr. 8. (29 S.) Berlin 1851, Gärtner. geh. n. 1/6 Thlr.

Regnault, M. B., Lehrbuch der Chemie für Universitäten, Gymnasien, Real- u. Gewerbeschulen, so wie für den Selbstunterricht. Uebers. von Dr. Bödecker. 16—18. Lief. 8. (3. Bd. S. 1—288 mit eingedr. Holzschn.) Berlin, Duncker u. Humblot. geh. à 12 Ngr.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludov., Icones florae germanicae et helveticae etc. Vol. I. Ed. II. emendata et aucta. Et. s. t. Agrostographia germanica sistens icones graminearum quas in flora germanica recensuit. Ed. II. emendata et aucta. — Die Gräser der deutschen Flora. In getr. Abbild. auf 121 Kupftaf. dargest. gr. 4. (IV. 90 S. Text.) Leipzig, Hofmeister. Separ.-Cto. n. 10 Thlr.

— Iconographia botanica. Cent. XXIII. Icones florae Germanicae. Cent. XIII. Dec. 1—6. gr. 4. (60 Kupftaf. u. 32 S. Text.) Ibid. à n. 5/6 Thlr. col. à n. 1½ Thlr.

— die vollständigste Naturgeschichte des In- u. Auslandes. No. 53—57. Lex.-8. (52 Kupftaf. u. 144 S. Text.) Dresden, Expedition. (Leipzig, Hofmeister.) à 5/6 Thlr. col. 1⅓ Thlr. Velinpap. in gr. 4. col. 1⅔ Thlr.

Ritschl, Gymn.-Lehr. Geo., Flora des Grossherzogthums Posen, im Auftr. des naturhist. Vereins zu Posen herausg. gr. 8. (XXXII u. 291 S.) Berlin, Mittler u. Sohn. geh. n. 1⅓ Thlr.

Rochleder, Fr. u. Dr. Hlasiwetz, über die Wurzel der Chiococca racemosa. (A. d. Juniheft des Jahrg. 1850 der Sitzungsberichte der mathemat.-naturwiss. Classe der kais. Akad. der Wiss. abgedr.) gr. 8. (10 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 4 Ngr.

Rose, Heinr., ausführl Handbuch der analytischen Chemie. Mit in den Text eingedr. Holzschn. 1. Bd. die Lehre v. d. qualit. analyt. Untersuchungen. gr. 8. (XIV. 968 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. n. 4 Thlr.

— dasselbe. 2. Th. die Lehre v. d. quantitativen chem-analyt. Untersuchungen. gr. 8. (VI. 1070 S.) Ebend. 1851. geh. n. 4⅔ Thlr.

Runge, Prof. Dr. F. F., Farbenlehre. 3. Th.: die Kunst der Farbenbereitung. Mit 198 Stoffmustern, welche in den Text eingeklebt sind. A. u. d. T.: Chemie der färbenden Pflanzen. 2. Lief. gr. 8. (S. III u. 137—288.) Berlin, Mittler u. Sohn. geh. 2½ Thlr. (compl. 15 Thlr.)

Schabus, J., über die Krystallformen der Basen Pt^5Cy^{11} 22HO und $K^3 Fe^2 Cy^6$. (A. d. Maihefte des Jahrg. 1850 der Sitzungberichte der mathemat.-naturwiss. Classe der kais. Akad. der Wissensch. abgedr.) Lex.-8. (26 S. mit 1 Steintaf in Fol.) Wien, Braumüller. geh. n. 8 Ngr.

— über die Krystallformen der Zimmtsäure, der Hippursäure und des hippursauren Kalks. (A. d. Juliheft des Jahrg. 1850 der Sitzungsberichte der mathemat.-naturwiss. Classe der kaiserl. Akad. der Wissensch. abgedr.) Lex.-8. (18 S. mit 1 lith. Taf. in qu. Imp.-4.) Ebend. geh. n. 6 Ngr.

Schläger, Fr., 100 getr. kryptogam. Gewächse (Moose u. Flechten). Gesammelt, mit latein. u deutschen Namen u. doppeltem Register versehen. 4. (13 Taf. u. 6 S. Text.) Eckartsberge, Eckartshaus. In Mappe 26¼ Ngr.

Schnitzlein, Dr. Adalb., Iconographia familiarum naturalium regni vegetabiliis. Abbildungen aller natürlichen Familien des Gewächsreiches. 7. Heft. gr. 4. (58 S. u. 20 theils col. Steintaf.) Bonn, Henry u. Kohen. à n. 2 Thlr.

Schrötter, Prof A., Bericht an die kaiserl. Akademie der Wissenschaften über eine mit deren Unterstützung nach England u. Frankreich unternommene wissenschaftliche Reise. Im Auszug vorgetr. in den Sitzungen der mathemat.-naturwiss. Classe am 21. Febr., 7. u. 14. März 1850. Als Anhang zum Juliheft der Sitzungsber. Lex.8. (78 S.) Wien, Braumüller. geh. n. ½ Thlr.

Siller, Collegienrath Prof. Dr. Carl Frdr. Ed., Lehrbuch der Pharmacie zum Selbstunterricht für Pharmaceuten und Aerzte. 2. verm. u. gänzlich umgearb. Ausg. 2. Bd., welcher die pharmac. Zoologie, Botanik, Mineralogie u. Pharmakognosie enthält. gr. 8. (XIV u. 704 S.) Riga, Kümmel. Berlin, Forstner in Comm. geh. à 4 Thlr.

Sonder, Dr. O. W., Flora Hamburgensis. Beschreibung der phanerogam. Gewächse, welche in der Umgegend von Hamburg wild wachsen und häufig cultivirt werden. gr. 12. (VI. 601 S.) Hamburg 1851, Kittler. geh. n. 2 Thlr. 12 Ngr.

Suckow, Prof. Dr. Gust., Lehrbuch der theoret. u. prakt. Chemie. In 2 Abth. gr. 8. (1. Abth. VIII. S. 1—256 mit 1 Tab. in quer Fol. Jena, Mauke. geh. 2 Thlr.

Trautvetter, Rect. Prof. Dr. Fr. R. v., die pflanzengeographischen Verhältnisse des europäisch. Russlands erläutert. 2. Heft. gr. 8. (82 S.) Riga. (Berlin, Förstner.) à n. ½ Thlr.

Veränderungen der Arzneitaxe für 1851. gr. 8. (7 S.) Berlin, Schultze. n. 1 Ngr.

Will, Prof. Dr. Heinr., Anleitung zur chemischen Analyse, zum Gebrauch im chem. Laboratorium zu Giessen. 2. Aufl. 8. (XVI u. 272 S.) Heidelberg 1851, C. F. Winter. geh. n. 1 Thlr. 8 Ngr.

— Tafeln zur qualitativen Analyse. 2. Aufl. gr. 8. (IV. 111 S. u. 10 Tab. in qu. gr. 4.) Ebend. cart. n. 16 Ngr.

Winkler, Dr. Ed., pharmac. Waarenkunde oder Handbuch der Pharmakologie. 2te Aufl. 26—29. Lief. gr. 4. (64 S. u. 20 color. Kupftaf.) Leipzig, E. Schäfer. geh. à n. ⅔ Thlr.

Zeller, G. H., Studien über die ätherischen Oele. Des chem. Theiles 1. Abschnitt. (Abdr. a. d. Jahrb. für prakt. Pharm. u. s. w.) gr. 8. (IV. 140 S. mit 2 Tab. in gr. 4. u. qu. gr. Fol. Landau. (Stuttgart, Nest.) geh. n. ⅔ Thlr.

Ziurek, O. A., Preussens Apotheken-Verfassung u. deren zu erwartende Reform. Ein Resultat der statt gehabten officiellen Verhandlungen nichtbesitzender Apotheker. gr. 8. (IV u. 136 S.) Berlin, A. Hirschwald. geh. n. ⅔ Thlr.

M.

9) Personalnotizen.

Todesanzeigen.

In Kopenhagen starb am 9. März d. J. der berühmte Physiker und Naturforscher Hans Christian Oersted, geboren am 14. August 1777.

In Rendsburg starb der Privatdocent der Botanik von der Universität Halle, Dr. Anton Sprengel, als Freiwilliger in dem schlewig-holsteinschen Heere.

In Hamburg starb der berühmte Mineralog und Naturforscher, Geh. Rath und Gesandte Ch. G. v. Struve im 81sten Lebensjahre.

Herr Wilhelm August Ernst Witting jun., Apotheker in Höxter, ist von der Universität Berlin nach öffentlicher Prüfung und Vertheidigung seiner Dissertation: *»De elementis anorganicis graminium quae nominantur acida,«* als Doctor philosophiae promovirt.

---

10) Allgemeiner Anzeiger.

Im 1sten Hefte des Archivs der Pharmacie von 1848 habe ich doppelte Decoct-Seiher, nach meiner Angabe von verzinntem Eisenblech gefertigt, zum Coliren der Decocte und Infusionen empfohlen. Dieselben haben Beifall gefunden und sich nach dreijährigem Gebrauch als zweckmässig und praktisch gut bewährt, weshalb ich mir erlaube, im Interesse meiner Herren Collegen hierdurch nochmals auf diese höchst zweckmässigen und nützlichen Seihe-Apparate aufmerksam zu machen; auch habe ich jetzt dergleichen von Porcellan machen lassen, welche in mehrerer Hinsicht ersteren vorzuziehen sind. Die Form des Apparats ist trichterförmig; sie passen daher auf jede Mensur, haben durchlöcherte Boden, und damit dass feingepulverte Substanzen auch nicht durchziehen können, wird ein kleines Stück Seihzeug, von der Grösse eines Thalers, mittelst eines Ringes untergesteckt, wo die Flüssigkeit mit durchläuft.

Die Vorzüge dieses Colir-Apparats im Vergleich mit den gewöhnlichen Colirtüchern sind folgende:

1) Die Anwendung derselben ist bequemer als die der Colirtücher.
2) Die Flüssigkeit läuft gleich in eine dazu bestimmte Mensur; man bedarf daher nicht erst einer Colirschale, wie bei Anwendung von Colirtüchern.
3) Zu jeder Colatur wird ein neues Stückchen Seihzeug genommen und nicht wieder gebraucht; der Werth desselben ist so gering, dass 4 oder 6 Stückchen nur 1 Pfennig kosten, wofür 6 Colirtücher nicht ausgewaschen und getrocknet werden können.
4) Die jährliche nicht unbedeutende Ausgabe für Colirtücher wird also dadurch erspart.

Ausser zu sehr schleimigen Flüssigkeiten und Samen-Emulsionen, welche durch Colirtücher gedrückt werden müssen, ist bei allen andern Flüssigkeiten der Seih-Apparat vorzuziehen. Will eine Flüssig-

keit nicht schnell durchlaufen, so darf man nur daran klopfen, so läuft sie durch.

Ein solcher Apparat von Porcellan nebst einem Porcellandrücker hat ein sauberes Ansehen, durch blosses Auswaschen werden sie vollkommen rein; sind mehrere dergleichen im Gebrauche, so geschieht das Auswaschen nur einmal des Tages. Colirtücher haben ein unreinliches ekelhaftes Ansehen, weshalb sie vor den Augen des Publicums sorgfältig zu verbergen sind, und wenn sie auch jedesmal mehrere Male ausgewaschen sind, so nehmen sie doch leicht den Geruch und Geschmack verschiedener Substanzen an, wozu sie gebraucht werden, weshalb auch in den meisten Apotheken zu jeder Substanz ein besonders gezeichnetes Colirtuch vorhanden ist; wie leicht es aber angeht, dass aus Versehen oder aus Gleichgültigkeit, wenn das dazu bestimmte Colirtuch nicht daliegt, ein anderes dafür genommen wird, was nicht in der Ordnung ist, und Unannehmlichkeiten verursachen kann, lehrt die Erfahrung, und schon aus diesem Grunde ist es gut, wenn die Tücher abgeschafft werden.

Ein Seih-Apparat nebst Drücker von Porcellan kostet 1 Thlr., ein Seih-Apparat von Blech 15 Sgr.

Im Laboratorio habe ich ähnliche einfache Seiher von verzinntem Eisenblech zum Durchgiessen von Syrupen, destillirten Wässern, Kräutersäften etc.; sie entsprechen ihrem Zwecke vollkommen und kosten nach Grösse 10 bis 15 Sgr. das Stück; Seihezeug 3¾ Sgr. die Elle, Flanell 7½ Sgr. die Elle.

Wernigerode, den 16. März 1851.

Joh. Ad. Forcke, Apotheker.

An die Herren Mitarbeiter am Archiv der Pharmacie.

Häufig gehen der Redaction des Archivs unfrankirte Sendungen in starken Briefen per Post zu, welche viel Porto kosten. Da nun in dem hinsichtlich der Postversendungen getroffenen Uebereinkommen mehrerer deutschen Staaten ausdrücklich festgesetzt ist, dass franhirte Sendungen wohlfeiler taxirt werden, die Sendungen von Packeten mit Adressen aber sich billiger stellen, als von starken Briefen, so werden die geehrten Mitarbeiter gebeten, ihre Sendungen entweder durch Buchhändlergelegenheit an die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover oder die Hahn'sche Buchhandlung in Leipzig, durch welche wir alles sicher und schnell erhalten, oder wenn sie die Versendungen per Post vorziehen, diese in Packeten frankirt zu machen, wogegen unsererseits ebenfalls frankirt correspondirt wird.

Die Redaction des Archivs der Pharmacie.

Aufforderung an die HH. Kreisdirectoren.

Die HH. Kreisdirectoren innerhalb der preussischen Postbezirke werden ersucht, mit Ablegung ihrer Rechnungen gefälligst eine Berechnung der Mehrausgabe des Portos für Journalsendungen gegen früher eingeben zu wollen, damit durch Zusammenstellung eine genaue Uebersicht gewonnen werden und auf diese gegründet ein Versuch gemacht werden könne, mildere Bedingungen von der Ober-Postbehörde zu erhalten.

Das Directorium.

Aufforderung an die Mitglieder des Vereins.

Um die endliche und vollständige Auflösung der Brand-Entschädigungs-Casse ausführen zu können, ist es nothwendig, dass über die dazu gezahlten Beiträge, über welche noch nicht anderweit bestimmt ist, von den resp. Gebern endgültig disponirt werde.

Der Unterzeichnete fordert daher die in diesem Falle befindlichen geehrten Mitglieder des Vereins auf, solches mit den Kreisrechnungen pro 1850 zu thun.

Von den Geldern, über die nach Abschluss dieser Rechnung nicht anderweit bestimmt ist, wird dann angenommen werden, dass sie der allgemeinen Unterstützungscasse zufallen sollen, und werden dieselben dann dieser Casse übereignet werden.

Minden, den 15. März 1851.

Faber,
Director der Generalcasse.

Statistische Tabellen.

Die in die verschiedenen Kreise und Vicedirectorien gesandten Schemata zur Ausfüllung behufs der Aufstellung von statistischen Tabellen über die pharmaceutischen Verhältnisse, sind nur zum kleinsten Theile wieder in meine Hände zurückgekehrt. Um diese Arbeit fördern und bei der im Monat Mai statt findenden Generalversammlung vorlegen zu können, ist die baldige Einsendung aller wünschenswerth, weshalb um selbige gebeten wird.

Der Oberdirector.

Dank.

Die HH. Apothekenbesitzer in Hamburg haben der Gehülfen-Unterstützungscasse wiederum einen Beitrag von 50 Thlr. Pr. C geschenkt. Wir danken den milden Gebern im Namen der Dürftigen freundlichst.

Im Februar 1851.

Das Directorium des Vereins.

Danksagung.

Der Herr Apotheker **Assmann** in Zella St. Blasii (Kreis Gotha) hatte vor 4 Jahren das Unglück, durch einen Brand den grössten Theil seiner Waaren und Utensilien zu verlieren. Auf seinen Hülferuf unterstützten die meisten seiner HH. Collegen im Kreise Gotha ihn sofort mit Waaren, Utensilien und baarem Gelde, die allgemeine Unterstützungscasse des Vereins leistete einen Vorschuss von 50 Thlr. und die Herren Oberdirector Dr. **Bley**, Apoth. **Hellgrewe** in Lessen bei Graudenz und der Unterzeichnete traten obigen Gaben mit zusammen 3 Thlr. noch bei.

Der Herr Apoth. **Assmann** hat mich beauftragt, in seinem Namen nachträglich noch eine öffentliche Danksagung an seine sämmtlichen Freunde in der Noth zu richten, weshalb ich mich dieser Pflicht hiermit entledige und wegen dieser Verspätung in seinem Namen um geneigte Entschuldigung bitte.

Bucholz, Vicedirector des Vereins
zu Erfurt.

Gehülfen-Zeugnisse.

Die im December-Hefte dieses Archivs angezeigten Schemata zu Gehülfen-Zeugnissen sind jederzeit bei den Unterzeichneten gegen Franco-Einsendung des Betrages pro Exemplar zu 1¼ Sgr., bei Abnahme von mindestens 25 Exempl. das Exemplar zu 1 Sgr. zu haben.

Hannover, April 1851. Gebr. Jänecke.

Verkauf von Moossammlungen.

Neue Sammlungen von Laub- und Lebermoosen, richtig bestimmt, offerirt wie bisher in billigen Preisen à 1 Thlr. 6 Sgr. und 1 Thlr. 12 Sgr.

der Pharmaceut Eduard Ilgner in Breslau,
Messergasse No. 12. im Hofe 3 Stiegen.

Mehrere dieser Sammlungen stehen bei mir zum Verkauf.

Dr. Bley in Bernburg.

Verkauf von Rhabarberwurzel.

Gut erhaltene Wurzeln von *Rheum Emodi* von vorjähriger Ernte in grossen Stücken à Wiener Pfund 2 fl., in kleinen Stücken à Pfund 1 fl. 12 kr. C. M.; ferner *Rheum austriacum elect.* à Pfund 36 kr. C. M.

beim Apotheker Johanny in Bielitz
in Oesterr. Schlesien.

Apothekeneinrichtung.

Für die Zollvereins-Staaten übernehme ich bei ganzen vollständigen Einrichtungen in Glas-, Holz- und Porcellanbüchsen: die Versteuerung auf Glas mit 2 Ngr. (7 kr. rhein.), auf weisses Porcellan 2½ Ngr. (9 kr. rhein.), Holzbüchsen 3 Pf. (1¼ kr. rhein.) pr. Stück im Durchschnitte, wodurch sich Jeder eine sichere Berechnung machen kann, und wenn die Herren Pharmaceuten Alles bei mir bestellen, sich des Vortheils einer durchaus gleichförmigen Schrift in allen Standgefässen versichert halten, und überzeugt sein dürfen, dass sie bei Glas wenigstens ein Drittheil, bei Porcellan und Holzbüchsen ein Fünftheil im Preise gegen andere Bezugsquellen ersparen.

Den Ruf, den das böhmische Glas und Porcellan besitzt, und die erworbene vielseitige Erfahrung in dem Einrichtungsgeschäfte gewähren mir die Beruhigung, dass auch ferner meine Dienste allen Pharmaceuten willkommen sein werden.

Meine neuen Preisverzeichnisse sind zur Ersparung des Portos durch den Buchhandel mit 250 Abbildungen der neuesten chemisch-pharmaceutischen Geräthschaften à 7½ Ngr. (27 kr. rhein.) zu beziehen, werden übrigens auch bogenweise in Poggendorff's Annalen beigeheftet erscheinen.

W. Batka in Prag.

Dem Herrn Batka bescheinige ich mit Vergnügen, dass ich schon für mehrere Apotheken-Einrichtungen die Glasgefässe von ihm bezogen habe und in jeder Hinsicht zufrieden gestellt bin.

Dr. L. Aschoff, Apotheker in Bielefeld.

Apotheken-Kaufgesuch.

Ein zahlungsfähiger Käufer wünscht eine Apotheke mit einem jährlichen Umsatz von 3 — 4000 Thlr. reines Medicinalgeschäft zu kaufen. Wo? ist zu erfragen bei Hrn. Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

Apotheken-Verkäufe.

Die Erben des Apothekers G. W. Witthauer in Ostheim vor der Rhön wünschen ihre Apotheke, welche jetzt administrirt wird, zu verkaufen. Diejenigen, welche sich für diesen Verkauf interessiren, werden gebeten, sich in frankirten Briefen an G. W. Witthauer's Erben daselbst zu wenden.

Eine mit Real-Gerechtigkeit versehene Apotheke ist zu verkaufen; der Preis 14,000 Thlr. Nähere Nachricht durch

Apotheker Vorpahl in Lauchstedt.

Gehülfe gesucht.

Ein älterer Pharmaceut findet in einem mässigen Geschäfte eine Stelle unter guten Bedingungen.

Nachricht beim Apotheker Vorpahl in Lauchstedt.

Gesuch eines Lehrlings resp. Gehülfen.

Ein Gehülfe, welcher sich auf das Staatsexamen vorbereiten will, und dem dazu eine Stellung als Volontair angenehm ist, findet ein annehmliches Unterkommen beim Apotheker L. Hoffmann in Schlotheim im Schwarzburgischen.

Ein junger Mensch, welcher sich der Pharmacie widmen will, kann unter günstigen Bedingungen eintreten beim Apotheker L Hoffmann in Schlotheim in Schwarzburg-Rudolstadt.

Berichtigung.

In dem Aufsatze des Herrn Dr. Mohr über Essigäther (Bd. 65. S. 1 dies. Arch.) sind folgende Druckfehler zu verbessern:

S. 5 Z. 6 v. o. statt »Schwefeläther« lies »Aetherschwefelsäure«,
„ 10 „ 8 v. u. „ »Absorptionscoëfficienten« lies »Absorptionsquotienten«,
„ 11 „ 2 v. o. ist das Wort »für« zu streichen,
„ 12 „ 17 v. u. statt »15« lies »25«,
„ 12 „ 9 v. u. „ »fast« lies »erst«,
„ 13 „ 6 v. u. „ »Kohlensäure« lies »kohlensaure«,
„ 14 „ 8 v. u. „ »1,900« lies »0,900«.

Anzeige im Interesse sämmtlicher Mitglieder.

Die neue Denkschrift

über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse in Deutschland, insbesondere in den Staaten, in welchen sich der norddeutsche und süddeutsche Apotheker-Verein verbreitet hat.

Im Auftrage des Directoriums dieser Vereine verfasst
von
den Oberdirectoren

Dr. L. F. Bley und Dr. G. F. Walz.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1851.

ist jetzt im Drucke beendigt und soll in diesen Tagen zur Versendung kommen an die Herren Vereinsbeamten.

Dieselbe enthält ausser der eigentlichen Denkschrift noch folgende Anlagen:

1) Ueber das Selbstdispensiren der Homöopathen und Thierärzte, von Dr. Geiseler.
2) Entwurf einer zeitgemässen Apotheker-Ordnung, von Dr. L. F. Bley.
3) Ueber die Principien der Preussischen Arzneitaxe und den Gewinn des Apothekers durch dieselbe, von J. E. Schacht.
4) Wohlfeile Arzneien, von Dr. Geiseler.
5) Wie kann den Ansprüchen der Apothekergehülfen auf günstigere Gelegenheit zum Etablissement einigermaassen genügt werden? von Dr. L. F. Bley.
6) Unmaassgebliches Gutachten über die Erfordernisse zur Hebung der deutschen Pharmacie.

Die Schrift, welche im gemeinsamen Interesse aller Mitglieder herausgegeben ist, umfasst 5¾ Bogen und soll den Vereinsmitgliedern für den geringen Preis von 7½ Sgr. abgelassen werden, während der Ladenpreis 12½ Sgr. sein wird. 200 Exemplare sollen an die Behörden etc. abgegeben werden.

Um die Kosten, welche die beiden Vereine in Nord- und Süddeutschland übernommen haben, zu decken, müssen wir die Mitglieder ersuchen, gegen Einhändigung des Betrages, je ein Exemplar, bei den Kreisdirectoren in Empfang zu nehmen.

Mitte März 1851.

Das Directorium.

Vorläufiges Programm

zur

General-Versammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins

in

HAMBURG

den 23., 24. und 25. Mai 1851.

Anmeldungen und Entgegennahme von Karten im patriotischen Gebäude, in der Nähe der Börse. — Gewöhnliches Rendezvous in der Lesehalle.

Am 22. Mai, Abends, freundschaftliche Zusammenkunft in der Lesehalle.

Am 23. Mai, Morgens 9 Uhr, Versammlung im patriotischen Gebäude. Bericht. Martius' Gedächtnissfeier. Gehülfen-Unterstützung. Wissenschaftliche Vorträge. — Um 1 Uhr Besuch der Börse. Nachmittags der des botanischen Gartens und Ausflug längs der Alster nach Eppendorf. (Wo möglich gemeinsames Mahl.)

Am 24. Mai, Morgens 9 Uhr, Versammlung im patriotischen Gebäude. Fortsetzung der Verhandlungen. — Um 1 Uhr Besuch des Museums, dann Fahrt durch den Hafen. Um 4 Uhr gemeinschaftliches Mittagsmahl im Apollosaale.

Am 25. Mai. Lustfahrt nach Blankenese pr. Dampfschiff. Um 9 Uhr Abfahrt von der Landungsbrücke in St. Pauli. Besuch des Süllberges, der Gärten und Treibhäuser von Bauer, Godefroy, Jänisch und Booth. Rückkehr von Flottbeck aus, entweder pr. Dampfschiff, oder zu Lande.

Ausserdem sind sehenswerth:

das allgemeine und das jüdische Krankenhaus,
die Sternwarte,
der elektrische Telegraph,
die Wasserkunst und die Siele,
das Gaswerk und die Dampf-Zuckerraffinerie,
das Elbkupferwerk und Jacobi's chemische Fabrik in Billwärder,
die Meyer'sche Stockfabrik,
diverse Waarenlager hiesiger Kaufleute,
diverse Privat-Naturalien-Sammlungen,
das Rauhe Haus,
der Bildungs-Verein für Arbeiter,
die pharmaceutische Lehranstalt u. dergl. m.

Collegen, welche die Besichtigung des einen oder des andern der genannten Institute interessirt, wollen sich deshalb gefälligst an eins der Comité-Mitglieder wenden.

Wegen aufzustellender Waaren, Chemikalien und Apparate, oder wegen im Voraus zu bestellender Logis (empfehlungswerthe Gasthöfe sind: *Hôtel de l'Europe*, *de Russie et de Bavière*, *Streit's*, *Victoria-*, *Alster-* und *Zingg's Hôtel*, *St. Petersburg*, *Sonne*, *Kronprinz*) oder wegen sonstiger Anfragen schreibe man gefälligst an den Apotheker G. Ulex in Hamburg.

Zuvorige Anmeldungen der Theilnehmer durch die Vereinsbeamten an den Oberdirector sind wünschenswerth, um die Zahl der Theilnehmer zeitig zu erfahren.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXVI. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber das Gewürznelkenöl;

von

Fr. Jahn,
Medicinal-Assessor und Apotheker in Meiningen.

A. Darstellung des Nelkenöls.

Nach der 6ten Ausgabe der Preussischen. Pharmakopöe soll dieses Oel vom Apotheker selbst und, wie alle in diese Pharmakopöe aufgenommenen, in den Apotheken zu bereitenden Oele durch Dampfdestillation gewonnen werden. Die Darstellung desselben in den Apotheken hat wohl darin ihren Grund, dass dieses Oel hie und da verfälscht angetroffen wurde, namentlich soll das in Holland mehrfach producirte, in seinem chemischen Verhalten demselben ähnliche, aber schärfere Oel des Nelkenpfeffers dem Nelkenöl substituirt oder beigemischt werden. Unter andern Verhältnissen würde sonst das Nelkenöl, wie das Zimmtöl, gewiss billiger auf dem Wege des Handels aus Indien bezogen werden, wo es nach mehreren Nachrichten aus dem Abfall der Gewürznelken (ihren Stielen) bereitet wird, ohne dass sich das Product von dem ächten Nelkenöle in seinen Eigenschaften unterscheiden soll. — Ueber die Menge des aus einem gewissen Quantum Nelken gewonnenen Oels sind die Angaben zum Theil von einander abweichend. Schmitthals erhielt aus 1 Pfd. $2\frac{1}{2}$ Unzen, Hagen aus derselben Menge 2—3 Unzen,

Voget 2—$2\frac{1}{2}$ Unzen, Redtel $2\frac{1}{2}$ Unzen, Trommsdorff $2\frac{7}{8}$ Unzen, Helms $3\frac{1}{2}$ Unzen, Ostermeier 4 Unzen, Geiger 4—5 Unzen, nicht zu gedenken der jedenfalls auf einem Irrthum oder Druckfehler beruhenden Angabe in Soubeiran's Handbuche, nach welcher aus 100 Pfund (à 12 Unzen) Nelken nur $16\frac{1}{2}$ Unzen, also aus 1 Civilpfund nur etwa 2 Drachmen Oel erhalten worden sein sollen.

Jedenfalls war dieses verschiedene Resultat weniger von der angwendeten Nelkensorte abhängig, als von dem eingeschlagenen Verfahren. Hagen, Redtel, Trommsdorff u. A. befolgten die gewöhnliche Destillation; Ostermeier setzte die Destillation unter Zurückgiessen des abdestillirten Wassers auf den Nelkenrückstand in der Blase 8 Tage lang fort*); Geiger schlägt ebenso eine wiederholte Destillation vor, empfiehlt aber nebenbei besonders die Dampfdestillation. Während indessen die französischen Pharmaceuten, z. B. Henry und Soubeiran, sich vielfach lobend für die Dampfdestillation bei Darstellung der destillirten Wässer aussprechen, wollen sie dieselbe doch schon weniger für die Bereitung der ätherischen Oele empfehlen, und Soubeiran schreibt besonders für diejenigen Oele, die schwerer sind als Wasser, die Destillation derselben aus der Blase über freiem Feuer unter Zufügung von Kochsalz zu dem Wasser vor.

Dieser Zusatz von Kochsalz hat die Erhöhung des Kochpunctes des Wassers zum Zweck; denn man will gefunden haben, dass diese Oele, welche sich, je nach ihrer specifischen Schwere, auch um so schwieriger verflüchtigen, in solcher Weise leichter zum Verdampfen gebracht werden.

Nach Ostermeier gewährt aber eine solche Zumischung keine grössere Ausbeute, und diesem Ausspruch pflichtet Mohr bei, welcher in seinem Commentar, noch mehr in seiner Technik pag. 73 und 179 et seq. sich im

*) Rötgeri erhielt aber durch eine in gleicher Weise 6 Tage lang fortgesetzte Destillation aus 4 Pfd. Gewürznelken nur $10\frac{1}{4}$ Unzen Oel. *(Archiv der Pharm. II. Reihe. Bd. 48. pag. 357.)*

Allgemeinen **gegen** die Bereitung der ätherischen Oele durch Dampf erklärt hat. **Mohr** will diese Methode nur für lockere und voluminöse Vegetabilien, z. B. Wermuthkraut, Kamillen und die Pflanzen aus der Familie der Labiaten beibehalten wissen, und zwar so, dass der Dampf durch die **trocken** eingebrachten Substanzen hindurch geleitet wird, und es dient nach ihm hierzu der Beindorfsche Apparat als die in den Apotheken vorhandene geeignete Geräthschaft, da (Commentar unter dem Artikel *Ol. Absinthii*) nicht anzunehmen ist, dass ein Apotheker zwei verschiedene Dampfdestillations-Apparate besitze. Für *Ol. Caryophyll.* empfiehlt derselbe die gewöhnliche Destillation durch Kochen der Nelken mit dem Wasser, aber von einer Zugabe von 5 Kochsalz zu 100 Wasser, wie **Soubeiran** sie vorschlägt (noch besser, sagt **Soubeiran**, würden sein: 35 Th. Salz auf 100 Th. Wasser, wenn man nämlich den Zweck, die Erhöhung des Siedepunctes auf das Maximum, auf 107° C., erreichen wollte) würde nach **Mohr** deshalb nichts zu erwarten sein, weil nach **Rudberg** durch hinzugefügtes Salz wohl der Siedepunct des Wassers, aber nicht die Temperatur seiner Dämpfe erhöht wird, die nur von dem Drucke, unter welchem jene entstehen, abhängig ist. *(Technik, pag. 183.)*

Ich konnte es mir unter diesen Umständen nicht versagen, durch einige Versuche mich zu überzeugen, welcher von den hier angedeuteten Verfahrungsweisen der Vorzug zu geben sei; ob nämlich bei einer wörtlichen Befolgung der Pharmakopöe *) durch Eintauchung und Zuleitung von Dampf (wozu ich mir den in **Mohr's** Technik pag. 90 beschriebenen Dampfapparat habe bauen lassen) ein besseres Resultat gebe, als die Dampfdestillation im Beindorf-

*) **Dulk** hat in seinem Commentar die Dampfdestillation leider allzu kurz und, wie ich glaube, wirklich ungenügend abgehandelt. Es wäre doch sehr nützlich gewesen, wenn derselbe entweder aus eigener Erfahrung Mittheilung über die zweckmässigsten Vorrichtungen und die dabei zu beobachtenden Cautelen gemacht, oder bei den Verfassern der Pharmakopöe Erkundigung darüber eingezogen und mitgetheilt hätte.

schen Apparat (den doch Geiger besonders empfahl und wahrscheinlich auch hierzu benutzt hat), und ob es zu entschuldigen sei, dass in der Preussischen Pharmakopöe nichts von diesem Zusatz von Salz, auch nichts von einer wiederholten Destillation gesagt ist, welche von einigen Seiten doch so sehr empfohlen worden.

Es wurde deshalb

A. der gewöhnliche alte Weg versucht, indem 8¼ Pfd. gröblich gepulverte Bourbon-Nelken (es wurden hier und in der Folge immer solche verwendet) mit hinlänglichem Wasser aus einer gewöhnlichen Blase destillirt wurden. Die Destillation wurde drei Tage lang fortgesetzt und hierbei das Tags vorher übergegangene Wasser jedesmal auf den Nelkenrückstand in der Blase zurückgegossen. Es gingen am ersten Tage 14 Unzen, am zweiten Tage etwa 6 Unzen und am dritten Tage noch ungefähr 2 Unzen Oel über, was sich sogleich aus dem mit überdestillirenden Wasser absetzte. Gegen Ende des dritten Tages musste aber die Arbeit unterbrochen werden, weil sich der Nelkenbrei am Grunde der Blase festgesetzt hatte, wodurch die letzte Quantität des Oels braungefärbt erschien und einen brenzlichen Geruch angenommen hatte. Das zuletzt übergegangene Wasser sah noch sehr milchig aus, allein ich fand hierbei und bei den späteren Destillationen, dass gerade aus einem sehr trüben Destillate sich nur noch wenig Oel absetzt, und die Operation konnte hiernach doch als beendigt betrachtet werden. Das in solcher Weise erhaltene Oel wog im rectificirten Zustande 22 Unzen, und es berechnen sich somit für 4 Pfund Nelken, welche man als das für den Raum der Blase schicklichere Quantum zu den künftigen Versuchen nahm, 10,66 Unzen Oel. Das spec. Gewicht desselben war 1,046.

B. Es wurden nun 4 Pfd. Nelken, unter Zufügung von 6 Pfd. Kochsalz, zu 30 Pfd. Wasser (es wurde hier und bei den folgenden Versuchen bis zu E. stets das vorhin übergegangene wässerige Destillat mit benutzt) in derselben Weise über freiem Feuer destillirt, die Destillation auch drei Tage lang fortgesetzt. Ich erhielt hierbei am

ersten Tage 6 Unzen, am zweiten 4 Unzen, im Ganzen 11,25 Unzen Oel, welches rectificirt ein specif. Gewicht von 1,055 zeigte. Der Nelkenbrei in der Blase roch und schmeckte zwar immer noch nach Nelken, allein ich glaube nicht, dass bei länger fortgesetzter Destillation noch eine merkliche Menge Oel würde erhalten worden sein, denn es zeigten sich am Nachmittage des dritten Tages kaum noch Spuren von Oel in dem abtropfenden Wasser.

C. Ein neues Quantum von 4 Pfd. Nelken wurde mit einer ziemlich gesättigten Kochsalzauflösung (11 Pfd Kochsalz auf 30 Pfd. Wasser) deren Siedepunct sich hierdurch ungefähr auf 108° C. erhöhen musste, wieder ebenso einer mehrtägigen Destillation unterworfen, so lange noch ätherisches Oel mit dem Wasser überging. Es lieferte diese Mischung 13,06 Unzen rectificirtes Oel, dessen spec. Gew. gleichfalls zu 1,055 gefunden wurde.

Sowohl bei dieser, als bei den beiden ersten Darstellungen stieg das Gemisch in der Blase, trotz aller Vorsicht in der Feuerung; es konnte dieser Uebelstand also auch nicht dadurch beseitigt werden, dass man ein kleines Quantum von Gewürznelken und verhältnissmässig mehr Wasser in die ziemlich geräumige Blase brachte, denn auch in diesem verdünnteren Zustande wallte es einige Mal über, und es zeigte sich auch bei den letzteren Darstellungen ein kleiner Ansatz in der Blase, so dass das Anbrennen nicht weit entfernt war. Das Letztere tritt dann gerade am leichtesten ein, wenn das Feuer nicht regelmässig unterhalten oder zu schwach wird.

Ich versprach mir hiernach allerdings ein besseres Resultat von der Dampfdestillation, zu welchem Ende:

D. 4 Pfd. Nelkenpulver mit blossem Wasser zu einem dünnen Brei angerührt und, wie die Pharmakopöe dies vorschreibt, aus einem besonderen Dampfkessel Wasserdampf entwickelt wurde, der unausgesetzt einen vollen Tag lang durch die breiige Masse strömte und sie in fortwährendem Kochen erhielt. Es destillirten Alles in Allem 40 Pfd. bürgerlich Gewicht über, und es setzten sich aus dem zuletzt abtropfenden Wasser keine Oeltröpfchen mehr

ab. Ich erhielt jedoch auf diesem Wege im Ganzen nur 10½ Unzen Oel, welches indessen sogleich fast ungefärbt war und ein spec. Gew. von 1,051 zeigte.

Da ich bei den erwähnten früheren Destillationen bemerkt hatte, dass eine gesättigte Salzauflösung wegen ihrer specif. Schwere das Nelkenpulver längere Zeit hindurch, selbst beim Erhitzen, schwebend erhält, während dasselbe in reinem Wasser schnell zu Boden fällt, so versuchte ich, da mir zur Zeit noch eine geeignete Rührvorrichtung an meinem Destillationsgeräthe fehlte, auch noch die Dampfdestillation unter Anwendung von Kochsalz, indem ich mir hiervon, damit alle Theilchen des Nelkenpulvers möglichst vom Wasserdampf getroffen werden möchten, einen günstigen Erfolg versprach *). Es wurden also

E. nochmals 4 Pfd. Nelken mit 11 Pfd. Kochsalz und 31 Pfd. Wasser gemischt und durch diese Mischung einen Tag lang Wasserdampf geleitet; das übergegangene Oel betrug im Ganzen 12 Unzen. Wie das vorige, war auch dieses ziemlich farblos und bedurfte keiner Rectification, die bei den auf gewöhnlichem Wege gewonnenen Oelen, weil ein durch plötzliches Aufwallen erfolgendes Ueberspritzen der kochenden Mischung fast unvermeidlich ist, nicht zu umgehen sein dürfte. Das Oel aus dieser Destillation war zufällig ziemlich in zwei gleichen Hälften gesammelt worden, und jede derselben wurde getrennt von der andern auf das specif. Gewicht geprüft. Das zuerst übergegangene Oel zeigte 1,042, das der andern Hälfte hingegen 1,076, was mir zu verschiedenen weiteren Betrachtungen Anlass geboten hat. — Summirt man die hier

*) Eine solche Rührvorrichtung scheint zu einem günstigen Resultate bei allen derartigen Destillationen durchaus nothwendig zu sein, indem sonst ein Theil der in Anwendung gekommenen Substanz sich an gewissen Stellen des Kochgefässes für die hineingeleiteten Dämpfe undurchdringlich bei Seite legt (sich zusammenballt oder auch absetzt). Ich fand erst später eine Abbildung einer derartigen Einrichtung des Destillationsgefässes, die dem Zweck entsprechend sein dürfte, in Mohr's Commentar unter dem Artikel *Aqua Amygd. amar.*

beobachteten spec. Gewichte, so erhält man, mit 2 dividirt, 1,059 als spec. Gew. des Oels aus diesem Versuche. In der That zeigte es, als man es zusammengoss, das spec. Gew. 1,058.

F. Es wurden nun noch 2 Pfd. Nelken (absichtlich wurde nicht mehr genommen, damit die Dämpfe das Pulver gehörig durchdringen konnten) im Beindorf'schen Apparate auf den mit etwas Werg (Hede) belegten Seiher der inneren Blase gebracht Nachdem alle Fugen möglichst fest lutirt waren, geschah die Destillation, und diese ging auch 5 Stunden lang recht gut von statten, später schwerer, weil durch das Einfüllen von neuem, aber kaltem Wasser in den äussern Kessel wahrscheinlich der Raum der innern Blase zu weit abgekühlt war, so dass der Wasserdampf darin sich zu Tropfen verdichtete und deshalb das Nelkenpulver sich zu sehr zusammenballte. Nur die erste Hälfte des 36 Civilpfunde betragenden Destillats setzte Oel ab, in der zweiten war nur noch wenig zu bemerken; die auf den letzten Antheilen des Destillats schwimmenden Oelspuren schienen einen den Nelken nur noch entfernt ähnlichen Geruch zu besitzen, und das am folgenden Tage herausgenommene Nelkenpulver war dem Geruch nach völlig vom Oel erschöpft. Es wurden auf diesem Wege aber nur 5 Unzen Nelkenöl, eben so schön und farblos, wie in den übrigen Dampfdestillationen erhalten. Sein spec. Gew war 1,050.

Aus 4 Civilpfunden Nelken wurden also erhalten:

					Spec. Gew.
A. auf gewöhnlichem Wege	10,66	Unzen	Oel	von	1,046
B. desgl. mit Zusatz von Salz	11,25	„	„	„	1,055
C. desgl. mit Zusatz von viel Salz . . .	13,06	„	„	„	1,055
D. durch Dampfdestillation	10,50	„	„	„	1,051
E. desgl. unter Zusatz von Salz	12,00	„	„	„	1,058
F. desgl. im Beindorf'schen Apparat . .	10,00	„	„	„	1,050.

Aus den erzählten Versuchen glaube ich nun schliessen zu dürfen:

1) Wenn auch in dem einen Falle durch dreitägige Destillation unter Zusatz von Kochsalz 13 Unzen Oel aus

1 Pfd. Nelken gewonnen wurden, so möchten, ohne diesen Zusatz, im Mittel doch nur etwa 11—12 Unzen (also auf 1 Pfund 2½—3 Unzen) als Ausbeute anzusehen sein. Somit ist es zu bezweifeln, ob wirklich, wie Geiger angiebt, überhaupt 4—5 Unzen Oel aus 1 Pfd. Nelken erlangt werden können; aber wenn auch durch noch mehrere Tage hindurch fortgesetzte Destillationen neue Portionen von Oel erlangt werden sollten, so wird damit zwar wissenschaftlichen Zwecken gedient sein, aber es werden keine praktischen Vortheile daraus erwachsen. Denn wenn auch bei länger fortgesetzter Arbeit, wie Ostermeier that, das eigenthümliche grüne Wachs oder Harz der Gewürznelken dergestalt zersetzt wird, dass es noch etwa 1 Unze Oel täglich nachliefert, so wird der Werth des Oels, welcher sich (wenn man das Pfund gestossene Nelken zu 54 kr. und 10—12 Unzen Oel als Ausbeute von 4 Pfd. annimmt) mit Zurechnung des Ansatzes für Brennmaterial pro Unze auf 24 oder 20 kr. berechnet, doch nur dem Aufwande von Holz und Kohlen gleichkommen, wenn auch sonst, wie gewöhnlich, die Rechnung ohne den Wirth gemacht und die dabei angestellten Arbeitskräfte nicht berechnet werden.

2) Ein Zusatz von Kochsalz ist sichtbar von guten Folgen zur Vermehrung der Ausbeute, hauptsächlich wenn eine hinreichende Menge von Salz zu dem Wasser gegeben wird. 11 Pfd. Kochsalz, wie sie oben angewendet wurden, kosten aber in den Zollvereinsstaaten 33—37½ kr.; wenn deshalb die Menge des aus 4 Pfd. Nelken zu erlangenden Oels durch dies Verfahren nur um 1—1½ Unzen vermehrt wird, so dürfte, so lange der Preis des Salzes so hoch bleibt, auch die hierdurch erlangte grössere Menge des Products stets wieder aufgewogen werden, und es sich überhaupt ähnlich damit, wie mit einer noch viele Tage hindurch fortgesetzten Destillation verhalten.

3) Die Dampfdestillation mit Eintauchen und Einleitung der Wasserdämpfe in die breiige Masse, wie sie die Preussische Pharmakopöe vorschreibt, ist jedenfalls als beste Methode zur Darstellung des Nelken-

öls anzusehen. — Es ist hierbei das bei der Destillation über freiem Feuer kaum zu vermeidende Uebersteigen und Anbrennen nicht zu besorgen. Die Arbeit kann ferner, wenn das Wasser des Dampfkessels früh bei guter Zeit kocht, und der Wasserdampf in einem ziemlich starken Strome durch die Mischung getrieben wird, recht füglich in Einem Tage beendigt sein; auch ist die Rectification des erhaltenen Oels in solcher Weise ganz überflüssig.

4) Wie sich aus dem unter E. erzählten Versuche ergiebt, so ist der Zusatz von Salz auch bei der Dampfdestillation von Nutzen gewesen. Ich konnte mir eine Erhöhung des Siedepunctes in diesem Falle, wo das Feuer nicht unmittelbar unter dem Gefässe mit der Kochsalzlösung brannte, nicht wohl denken, denn ich nahm an, dass die aus dem andern Gefässe entwickelten Wasserdämpfe mit der Temperatur von 100° C. in den mit Salz gemischten Nelkenbrei einströmten und dem letzteren nach und nach nur eine ihnen gleiche Temperatur von 100° C. würden mittheilen können, und ich deutete die Wirkung des Salzes in der oben erwähnten Menge und Weise dahin, dass durch die specif. Schwere der Flüssigkeit das Nelkenpulver schwebend in derselben erhalten und somit das Umrühren entbehrlich gemacht würde. In den mir zu Gebote stehenden physikalischen Werken fand ich keinen Anhaltepunct über das Verhalten einer Salzauflösung in einem solchen Falle; ich belehrte mich aber durch einen hinterher im Kleinen ausgeführten Versuch, dass meine Ansicht von der Sache eine falsche gewesen war. Der aus einer kleinen, über der Spirituslampe erhitzten, mit Wasser gefüllten Glasretorte (mit langem Halse) entwickelte Wasserdampf wurde in eine concentrirte Salzauflösung geleitet und verdünnte dieselbe Anfangs merklich, indem sich darin der Dampf zu Tropfen verdichtete; nach längerem Einströmen des Dampfes und nachdem noch mehr Salz zu der heiss gewordenen und endlich kochenden Flüssigkeit hinzugefügt worden, stieg das Thermometer in ihr auf + 103,7° C., während dasselbe Thermometer, in den

äussern Wasserkessel des Beindorf'schen Apparates, auch in das in einem irdenen Gefässe kochende Wasser eingesenkt, nur auf 79,5 oder periodisch auf 98,7° C., jedoch in destillirtem und in einem Zinngefässe kochendem Wasser (wenigstens wenn die Quecksilberkugel dem Boden des Gefässes nahe stand) sich wirklich bis auf 100° C. erhob. Höher als auf 103,7° C. konnte jedoch die kochende Lösung, obgleich sie zuletzt sehr weit verdampft war, so dass sich viel Salz ausgeschieden hatte, in dieser Weise nicht gebracht werden. — Nach dieser Beobachtung ist das günstige Resultat der Dampfdestillation im Versuch E. doch auch dem erhöhten Siedepuncte zuzuschreiben gewesen.

5) Die Benutzung des Beindorf'schen Apparates hat eigentlich unter den betretenen Wegen die geringste Ausbeute geliefert. Aber es ist zu bedenken, dass dabei, wie im Versuch A., kein bereits mit Nelkenöl gesättigtes Wasser verwendet wurde; denn man weiss, dass durch Cohobation die Menge des Oels vermehrt wird. Dies berücksichtigend, möchte ich, wenn der Dampfapparat mit gesperrten Dämpfen fehlt, der Beindorf'schen Blase immer noch den Vorzug vor einer gewöhnlichen Destillirgeräthschaft geben, denn 1) ist die Arbeit in Einem Tage zu beendigen und 2) fällt auch hier die Rectification des Oels hinweg.

B. Ueber die Verschiedenheit des specifischen Gewichts des Nelkenöls und sein chemisches Verhalten bei ungleicher specifischer Schwere.

Nach dem vorhin Erzählten erlangte das Nelkenöl aus den verschiedenen Versuchen eine verschiedene Eigenschwere, die bei weiterer Betrachtung ihren Grund aber nur darin haben kann, dass die Erschöpfung der Nelken, welche überhaupt schwer und nur unter gewissen Umständen vollständig gelingt, auch hier nicht in allen Fällen statt gefunden hatte. Es geht nämlich anfangs, wie ich weiter fand, immer erst leichteres Oel über, im Verlauf der Destillation folgt schwereres; das schwerste

jedoch kann nur bei einem durch Sättigung des angewendeten Wassers mit Kochsalz bewirkten höheren Kochpunct aus den Nelken in Freiheit gesetzt werden. — Wir verdanken die Kenntniss des chemischen Verhaltens des Nelkenöls, besonders die seines ausgezeichneten Verhaltens zu den Alkalien, dem Chemiker Bonastre. Derselbe fand auch schon, dass bei der Destillation des an Kali oder Natron gebundenen Oels unter Wasserzusatz eine kleine Menge von flüchtigem Oel mit abweichenden Eigenschaften erlangt werde, welches derselbe indessen, wie es scheint, für ein durch das Alkali bewirktes Zersetzungsproduct des Nelkenöls gehalten hat.

Ettling hat später gezeigt, dass das Nelkenöl wirklich aus zwei verschiedenen Oelen, einem indifferenten und einem elektronegativen Oele, welches letztere sich wie eine Säure verhält und deshalb von ihm Nelkensäure genannt wurde, zusammengesetzt ist, und er zeigte, dass beide Oele gerade dadurch von einander getrennt werden können, wenn das Nelkenöl an Kali oder Natron gebunden und die Mischung mit Wasser destillirt wird. Es geht nämlich hierbei das indifferente Oel mit dem Wasser über, wogegen das elektronegative (die Nelkensäure) mit dem Alkali verbunden bleibt.

Die Verschiedenheit des specif. Gewichts des von mir dargestellten Oels liess mich sogleich auf das Vorwalten des einen oder des andern der von Ettling beobachteten Bestandtheile in diesen verschiedenen Destillationsproducten schliessen, und es hat sich auch wirklich aus einigen weiteren Versuchen herausgestellt, dass, eine je geringere Schwere das Nelkenöl besitzt, eine um so grössere Menge von indifferentem Oel darin enthalten ist, während bei einem grösseren specif. Gewichte dagegen auf eine verhältnissmässig grössere Menge von Nelkensäure in demselben geschlossen werden darf. Ich habe aber auch noch weiter gefunden, dass nicht nur durch die Behandlung des Nelkenöls mit Alkalien, sondern schon durch fractionirte Destillation seine beiden Bestandtheile ziemlich getrennt erhalten werden können, indem das indifferente

Oel flüchtiger ist und bei der Destillation oder Rectification zuerst übergeht, während die letztfolgenden Portionen als reine Nelkensäure betrachtet werden können.

Die Frage: sind wohl beide Oele ursprünglich in den Gewürznelken enthalten? dürfte, obwohl es den Anschein so hat (da schon in den ersten Portionen eines rasch destillirenden Oels auch Nelkensäure sich findet), schwer zu beantworten sein; man fühlt sich indessen zur Erklärung der sich gegen das Ende der Destillation ändernden Producte veranlasst, anzunehmen, dass das in den Gewürznelken von Ostermeier und Andern gefundene grüne Harz ein sogenanntes Balsamharz ist, welches, wenn es einen Theil des vielleicht schon fertig-gebildeten und bei der Destillation sogleich frei werdenden Oels auch leicht abgiebt, der völligen Zersetzung doch hartnäckig widerstrebt; es liefert aber durch Einwirkung des kochenden Wassers neue Portionen von ätherischem Oel. Das Harz wird jedoch durch die andauernde Wirkung des Wassers oder seiner Dämpfe, und bei dem erhöhten Kochpuncte, wie es die Vermischung des Wassers mit Salz mit sich bringt, nach und nach dahin modificirt, dass es nur noch elektronegatives Oel von dem beobachteten grösseren spec. Gewichte abgiebt. Dies ist alsdann bei der Rectification auch um so schwerer zu verflüchtigen und wird seiner grössten Menge nach immer in den zuletzt überdestillirenden Antheilen des Oels gefunden.

Aus dieser Verschiedenheit der Destillationsproducte ist es erklärlich, warum die Angaben in den Lehrbüchern über das specif. Gewicht des Nelkenöls so beträchtlich von einander abweichen, denn sie schwanken zwischen 1,038 und 1,061; sie können aber auch, wenn der erste Antheil des Destillats mit Absicht oder zufällig von dem später folgenden getrennt wird, selbst bis zu einem noch grösseren specif. Gewichte sich steigern.

Gewöhnlich hat man, wie ich noch bemerken muss, das geringere specif. Gewicht dem rohen Oele und das grössere dem rectificirten beigelegt und angenommen, dass das rohe Oel bei der Rectification einen Antheil verliere,

der leichter sei als Wasser. Es ist dies aber nur insofern begründet, als aus jedem Nelkenöl zunächst ein leichteres und später schwereres Oel überdestillirt. Ein Nelkenöl z. B. von dem spec. Gew. von 1,056 lieferte bei der Rectification, als das Oel in drei Zeitabschnitten gesammelt wurde, zuerst etwa 3 Unzen von 1,022, dann 6 Unzen von 1,055 und zuletzt 4 Unzen von 1,075 Eigenschwere. Der zuerst übergehende Antheil schwimmt allerdings stets auf dem Wasser, allein mit Hinzutritt des schwereren Oels setzt er sich, besonders beim Erkalten, völlig ab; aber auch bei dem später folgenden Oel ist ein gleichzeitiges Auftreten von leichtem Oel neben dem im Wasser sogleich untersinkenden schweren stets mehr oder weniger bemerkbar. Zuletzt, wenn das Wasser sich stark milchig trübt, ist von dem leichten nichts mehr wahrzunehmen, und es erscheint nur noch elektronegatives Oel.

Sowohl im Geruch, als auch im Geschmack bot das zuerst übergehende Oel von 1,022 einige Verschiedenheiten gegen das später folgende von 1,075 dar: der Geruch des ersteren war gleichsam fettartig, der Geschmack zwar auch beissend und scharf, aber doch etwas milder, als an dem gewöhnlichen Nelkenöle. Es war leichtflüssiger, brach das Licht etwas stärker, als das spätere Destillat, welches auch ein wenig braun gefärbt war, während das leichte Oel nur schwach gelblich erschien. Bei der chemischen Prüfung zeigte sich Folgendes: Gegen Alkohol, Aether, Schwefelsäure verhalten sich dieselben gleich und nicht verschieden von dem gewöhnlichen Nelkenöl; sie sind beide in Essigsäure, wenigstens solcher von 1,050, unlöslich. Werden 20 Tropfen concentrirte rauchende Salpetersäure zu 4 Tropfen des Oels in ein Porcellanschälchen gebracht, so erfolgt bei beiden Aufschäumen und Erhitzung (wegen der geringeren Menge aber keine Feuererscheinung), und es verwandelt sich das schwere Oel in ein etwas brüchigfestes, schwärzlich-braunes, — das leichte in ein mehr weichbleibendes braungelbes Harz. Kleine Flitterchen von Jod, in beide Oele gebracht, färben dieselben braun, besonders das schwerere; die braune Farbe geht bei

dem leichten Oel nach und nach in Blau, bis zum andern Tage in Grünblau über, während sie beim schwereren längere Zeit unverändert braun bleibt und nach 24 Stunden nur einen geringen olivengrünen Anstrich zeigt. Das Jod löst sich hierbei völlig nach und nach in den Oelen auf, ohne dass Erhitzung bemerkt wird.

Ich versuchte mit beiden Oelen die für das Nelkenöl so charakteristische Kaliverbindung darzustellen, indem ich von jedem ½ Unze mit eben so viel Aetzkalilauge mischte. Auch hier konnten einige Verschiedenheiten des Verhaltens wahrgenommen werden. Das schwerere Oel verhielt sich dabei wie gewöhnliches reines Nelkenöl überhaupt, welches bekanntlich nach einigem Schütteln, wobei sich die Masse von selbst erwärmt, eine klare Flüssigkeit giebt, indem die vorher wenig gefärbte Mischung eine Malagawein ähnliche Farbe annimmt; nach Verlauf einer Stunde erstarrt dieselbe, der Ruhe überlassen, zu einer festen braunen Masse, welche sich von einer Menge strahlig angesetzter, asbestartig durchwachsener Krystallgruppen dicht durchwachsen zeigt.

Das leichte Oel mischte und erwärmte sich zwar auch mit Kalilauge, und die Farbe wurde nach und nach ebenfalls braun, die Mischung blieb aber trübe, und erst nach mehreren Stunden bildeten sich darin feine, spiessige Krystalle, jedoch nicht so zahlreich, nicht so strahlig angesetzt, wie bei dem schwereren Oele. Das Ganze gerann mehr zu einer verworren krystallinischen, schmutzigweissen Masse, deren obere Schicht sich sowohl durch ihre mehr gelbe Farbe, wie durch geringere Consistenz etwas von der unteren unterschied. Es rührt dies davon her, dass ein Antheil Oel ungebunden bleibt, der sich zum grössten Theil auf der Oberfläche der Flüssigkeit absondert und zwischen die später entstandenen Krystalle lagert. Es ergab sich dies deutlich, als man der erwähnten krystallinischen Masse behufs der zu versuchenden Destillation zuerst ihr gleiches Volumen und später mehr Wasser zusetzte und erwärmte. Während nun aus dem alkalischen Liquidum des schweren Oels in gleicher Behandlung

mit seinem gleichen Volum Wasser (wobei immer Trübung entsteht, die aber durch Erwärmung bis zum Sieden sich wieder völlig aufhellt) sich noch keine Spur von Oel ausschied, erfolgte eine solche Ausscheidung bei dem alkalischen Gemisch des leichten Oels sogleich, und gab bei der Destillation des letzteren, welches zu diesem Vorhaben noch mit dem vierfachen Volumen Wasser versetzt worden war, zu starkem Stossen und Aufwallen der Flüssigkeit Veranlassung, weil sich nämlich ein beträchtlicher Theil des Oels auf der Oberfläche absonderte und die Verdampfung der wässerigen Flüssigkeit hinderte. Es ging jedoch dies Oel mit dem destillirenden Wasser nach und nach über, und betrug in einem Versuche, wo ein durch fractionirte Destillation gewonnenes Oel von 1,042 angewandt worden war, etwa $\frac{1}{7}$, in einem andern Versuche mit einem solchen Oele von 1,022 etwa $\frac{1}{2}$ des mit Kalilauge gemischten Oels, bei einem Oele von 0,95, von welchem ich hernach sprechen will und welches immer noch bei dem Vermischen mit Kalilauge fest wurde, fast eben so viel, als angewendet worden war.

Das in solcher Weise abgeschiedene neue Oel schwimmt auf dem Wasser und gleicht im Geruch dem leichten Theile des Nelkenöls, aus welchem es gewonnen wurde, aber es riecht noch weniger nach Nelken, es erinnert mehr an den Geruch einiger Labiaten, z. B. *Hyssopus*, und erscheint dünnflüssig, farblos. Das specif. Gewicht soll nach Ettling nur 0,918 sein. Mit Schwefelsäure färbt sich dasselbe zwar auch roth, aber mehr gelbroth, als das gewöhnliche Nelkenöl. Rauchende Salpetersäure wirkt in der Kälte wenig energisch darauf ein, ja es erhitzt sich nicht einmal damit noch schäumt es auf, sondern es entstehen nur wenig Blasen mit dieser Säure, wobei das Oel anfänglich eine grünliche, später eine bräunliche Farbe und die Consistenz einer weichen Salbe annimmt *). Jod löst sich darin zu einer

*) Dies Verhalten gegen Salpetersäure ist um so merkwürdiger, da das indifferente Oel nach Ettling, wie das Terpentin- und Citronenöl, keinen Sauerstoff enthält. — Diese Oele verhalten

braunen Flüssigkeit, welche später grün, zuletzt schwarzgrün wird. Durch Aetzkalilauge wird dasselbe, wenn es damit geschüttelt wird, dem Anschein nach fest und krystallinisch; wenn aber ein wenig Wasser hinzugesetzt wird, scheidet sich das Oel sofort wieder aus. Es geht also dieses Oel, wie es Ettling schon schilderte, keine Verbindung mit dem Alkali ein.

Wenn ich nun in einem Versuche, dieses indifferente Oel durch einfache behutsame Destillation darzustellen, auch nicht ganz glücklich gewesen bin, so habe ich doch durch nochmalige unterbrochene Rectification von 2 Unzen des erwähnten Nelkenöls von 1,022 ein ziemlich befriedigendes Resultat erhalten.

Es wurde nämlich das zuerst destillirende Oel, so lange es sich noch völlig auf dem Wasser schwimmend zeigte, für sich gesammelt, und nachdem es zur Entwässerung mit gepulvertem Zucker *) bis zum andern Tage gestanden hatte, war sein specif. Gewicht 0,95. Ich zweifle also nicht, dass man auf diesem Wege, wenn nämlich grössere Mengen von Nelkenöl in Behandlung genommen werden, sich hinreichende Mengen auch eines reinen Oels von 0,91 so wie es Ettling durch Behandlung des Nelkenöls mit Alkalien erhielt, wird verschaffen können. Ganz frei von Nelkensäure war dieses Oel von 0,95 noch nicht, denn es schäumte mit rauchender Salpetersäure noch auf und färbte sich damit sogleich braun. Die daraus hervorgehende Harzsubstanz hatte aber ebenfalls eine sehr weiche Consistenz.

Auf der andern Seite habe ich mich überzeugt, dass

---

sich übrigens gegen meine rauchende Salpetersäure ebenso; nach einigem Erwärmen erst folgt das Aufschäumen und die Entwickelung von Salpetergas, welches mit dieser Säure bei gewöhnlichem Nelkenöl sogleich und auch ohne vorausgegangenes Erwärmen eintritt.

*) Zur Klärung und Entwässerung der frisch destillirten Oele eignet sich gepulverter Zucker unter allen mir bekannt gewordenen Mitteln am besten, wenn nämlich so lange davon zugefügt wird, als der Zucker im Oele noch feucht wird.

aus der Mischung des schweren Oels (von 1,076) mit Aetzkalilauge, von welcher ich sagte, dass sie nach kurzer Zeit zu einer fast gleichförmigen Krystallmasse geworden war, wenn sie durch Wärme wieder verflüssigt und mit dem sechsfachen Gewichte Wasser destillirt wird, nur einige wenige Tropfen eines unveränderten Nelkenöls übergehen, denn sie besitzen den reinen Geruch und Geschmack desselben und sinken sofort im Wasser zu Boden. Es rührt dies daher, dass, wie schon Bonastre fand, die krystallisirte Kaliverbindung des Oels (das nelkensaure Kali) bei der Auflösung in Wasser sich jederzeit zu einem kleinen Theile zersetzt, und es geschieht dies, wie ich finde, um so mehr, je weiter die Flüssigkeit mit Wasser verdünnt wird. Das hierbei frei gewordene Oel destillirt mit dem Wasser über. Wie aus den geschilderten Eigenschaften dieses Oels hervorgeht und das hohe specifische Gewicht des ursprünglich verwendeten Oels dies schon andeutet, fehlt aber das indifferente Oel in dem zuletzt aus dem Nelkenöle destillirenden Antheil, und dieser ist als reine Nelkensäure zu betrachten.

Gewöhnliches Nelkenöl verhält sich nun aber wirklich so, wie es Bonastre angiebt (derselbe hatte es mit einem Nelkenöle von 1,055 zu thun). Es liefert, wenn es mit Alkali verbunden und dann mit Wasser verdünnt und destillirt wird, nur ein geringes Quantum auf dem Wasser schwimmendes Oel, in dem die kleine Menge von mit übergehendem, unverändertem Oel (welche durch die Zersetzung des Kalisalzes bei Verdünnung mit Wasser frei wird) das in verhältnissmässig grösserer Quantität auftretende indifferente Oel nicht so schwer macht, dass es in Wasser untersinkt. Wie das Obige lehrt, kann man aber auch Nelkenöl antreffen, welches durch fractionirte Destillation ein sehr grosses specifisches Gewicht erlangt hat. Ein solches wird in gleicher Behandlung mit Aetzkali gerade nur ein wenig in Wasser untersinkendes Oel liefern. Ebenso werden aber auch diejenigen, welche das specifische Gewicht des Nelkenöls zu 1,033 angeben, z. B. Lewis, stets einigermassen andere Resultate bei ihren Versuchen

erlangen, und es wird dies Verhalten überhaupt bei einer, wie es scheint, mehr in die Lehrbücher als in die Praxis übergegangenen Prüfung des Nelkenöls auf beigemischte fremde Oele zu berücksichtigen sein, wie ich es in dem Folgenden näher auseinandersetzen will.

C. Ueber die Prüfung des Nelkenöls auf beigemischte fremde Oele.

Als Mittel zu den Verfälschungen, welchen das Nelkenöl als Handelsartikel unterliegen soll, werden genannt: Pimentöl, dann Sassafrasöl, Terpentinöl, so wie wohlfeile ätherische Oele überhaupt, ferner Weingeist oder eine geistige Tinctur der Gewürznelken. Selbst fette Oele, in England besonders das in Alkohol auflösliche Ricinusöl und nach Martius sogar eine Auflösung von Colophonium in Weingeist, sollen als Zumischungen zum ächten Nelkenöle in Anwendung gekommen sein.

Die Eigenschaften des Nelkenöls sind indessen so ausgezeichnet, dass es nicht wohl denkbar ist, es würden in neuerer Zeit, wo es die meisten Pharmaceuten nicht unterlassen, die käuflich bezogenen Arzneimittel wenigstens einigermassen auf ihre Güte zu prüfen, die zuletzt erwähnten groben Unterschleife noch versucht werden, oder unentdeckt bleiben. Die Prüfung der ätherischen Oele auf Weingeist durch Vermischung derselben mit Wasser ist bekannt, ebenso, dass ein ätherisches Oel, dem fettes beigemischt ist, wenn es auf Papier getropft wird, beim Erwärmen einen Fettfleck hinterlässt, und sich nicht in Weingeist löst, durch welches letztere Verhalten sich allerdings das Ricinusöl nicht kenntlich macht. Sicher hinterlässt ein solches Oel aber jede Art fetten Oels bei der Rectification, auch finde ich, dass, während das mit $\frac{1}{3}$ Mandelöl gemischte Nelkenöl auf dem Wasser schwimmt, dagegen das mit $\frac{1}{3}$ Ricinusöl gemischte Nelkenöl vollständig durch Schütteln mit Wasser zerlegt wird, indem sich das Ricinusöl daraus auf der Oberfläche des Wassers abscheidet, hingegen das Nelkenöl zu Boden sinkt.

Schon schwieriger ist die Verunreinigung des Nel-

kenöls mit einem wohlfeileren ätherischen Oel zu erkennen; allein ich glaube nicht, dass in einem ausgedehnten Maassstabe Gebrauch von einer solchen Zumischung gemacht werden kann; denn der Gebrauch des Nelkenöls wird durch einen geringen Zusatz z. B. von *Ol. Anthos*, *Ol. terebinthinae* oder *Ol. Thymi* sogleich wesentlich modificirt und das fremde Oel wird sofort durch seinen Geruch erkannt werden.

Die Verunreinigung mit einem leichteren ätherischen Oel zeigt übrigens auch das specifische Gewicht an, noch schneller das Schütteln des verdächtigen Oels mit Wasser; denn Nelkenöl von der specifischen Schwere 1,022 bis 1,076 sinkt immer in Wasser unter. So vermischte ich z. B. 1 Theil rectificirtes Terpentinöl mit 2 bis 3 Theilen Nelkenöl, es schied sich ein, dem zugesezten Terpentinöl gleiches Volumen Oel auf der Oberfläche des Wassers aus, und nur das reine Nelkenöl sank darin zu Boden. Terpentinöl möchte sich übrigens am wenigsten zu diesem Zweck eignen, der Geruch desselben ist zu penetrant und tritt besonders beim Schütteln mit Wasser sehr deutlich hervor.

Unter den ätherischen Oelen, welche schwerer als Wasser sind, giebt es wenige, deren Preis so billig wäre, dass sie sich zur Verdünnung des Nelkenöls qualificiren. Das Sassafrasöl ist nicht viel billiger als Nelkenöl, denn das Pfund Sassafrasholz liefert nur 2 Quentchen Oel, dessen specifisches Gewicht nach Muschenbrök 1,094 ist. Auch durch seinen specifischen Lorbeergeruch würde sich ein solches Gemisch leicht verrathen, wie ich an einer Probe aus 3 Theilen *Ol. Caryophyllor.* und 1 Theil *Ol. Sassafras* deutlich wahrgenommen habe.

Zur Erkennung beigemischter Oele, z. B. Terpentinöl, Sassafrasöl etc. soll auch, wie sich nach Bonastre in Berzelius' Lehrbuch, desgleichen in andern Schriften (*z. B. in Soubeiran's Handbuch, in Riegel's Anleitung zur Kenntniss und Prüfung der Arzneimittel*) findet, die Vermischung des fraglichen Oels mit Aetzkalilauge und die Destillation der entstandenen Verbindung ein Mittel an die Hand

geben, indem das Nelkenöl mit seiner Basis verbunden bleibe, während die fremden Oele mit dem Wasser überdestilliren. Es ergiebt sich aber aus dem im obigen 2ten Abschnitte geschilderten Verhalten, dass das normale Nelkenöl von selbst bei einer solchen Behandlung eine kleine Menge von Oel liefert. Wenn es nun auch, wie ich finde, richtig ist, dass z. B. beigemengtes Terpentinöl in solcher Weise mit überdestillirt und, war es in bedeutender Menge vorhanden, die in der Regel kleine Quantität des zu erhaltenden leichten Oels beträchtlich vermehrt, und sich auch durch den Geruch im Destillate zu erkennen giebt, so leidet diese Prüfungsmethode doch immer an Unsicherheit, weil das aus dem Nelkenöl selbst abstammende neue Oel veränderte Eigenschaften zeigt und je nachdem das Nelkenöl ein geringes specifisches Gewicht besitzt (also verhältnissmässig viel indifferentes Oel enthält), auch eine um so grössere Menge von Oel bei der Destillation desselben mit Alkalien liefern kann. Es kann also dadurch leicht die Ansicht entstehen, als ob ein fremdes Oel, wenn auch gerade kein Terpentinöl, untergemengt sei, aber es lässt sich nicht wohl denken, dass Bonastre diese Prüfung ohne Hinweisung auf die Nebenumstände empfohlen habe, da er doch selbst gefunden hatte, dass bei der Destillation des mit Alkalien verbundenen Nelkenöls ein in seinem Geruch und in seinem chemischen Verhalten von dem Nelkenöl abweichendes neues Oel erlangt wird.

Ein ziemlich sicheres Mittel zur Prüfung bietet indessen die Vermischung des Nelkenöls mit seinem gleichen Gewichte Kalilauge ohne darauf folgende Destillation. Ich finde nämlich, dass Nelkenöl, wenn ihm $\frac{1}{3}$ Terpentinöl, Sassafrasöl, Pimentöl, Rosmarinöl, Thymianöl beigemischt wird, in solche Vermischung mit Kalilauge viel schwieriger fest wird (am meisten ist dies noch der Fall mit Sassafrasöl, auch noch mit Rosmarinöl; bei Terpentinöl und Pimentöl geschieht das Festwerden nur in der Kälte, bei Thymianöl erfolgt es gar nicht), und dass aus allen diesen Gemischen, wenn sie bis zum andern Tage an einem temperirten Orte von 10 bis 15° R. stehen, das

fremde Oel sich als Flüssigkeit wieder an der Oberfläche sammelt, und noch schneller ist dies Letztere der Fall, wenn der erwähnten Mischung ihr gleiches Gewicht Wasser hinzugefügt und sie erwärmt wird. Reines Nelkenöl dagegen, auch das von 1,022 specifischem Gewicht, verdickt mit Kalilauge sogleich oder doch binnen 2 Stunden und bildet eine Krystallmasse, aus welcher bei mittlerer Temperatur sich nichts absondert, nur bei dem erwähnten Oel von 1,022 sieht man eine kleine Menge ungebundenes Oel zwischen der oberen Krystallschicht; bei einem solchen Oel also würde die Prüfung unsicher sein. Jedoch ist nicht anzunehmen, dass der erste Theil des Nelkenöls für sich gesammelt in den Handel gelangt, zumal da ein solches Oel durch seinen veränderten Geruch nicht befriedigt, aus welchem Grunde es auch zu medicinischen und technischen Zwecken als weniger tauglich bezeichnet werden muss.

Um einen andern Weg zur chemischen Prüfung des Nelkenöls besonders auf beigemischtes Terpentinöl zu finden, habe ich mehrere Substanzen, besonders Jod, Schwefelsäure etc. in Anwendung gebracht, aber keine entscheidenden Resultate erhalten. Die eigenthümlich purpurrothe Färbung, die das Nelkenöl durch Schwefelsäure erleidet, tritt auch bekanntlich beim Terpentinöl ein. Das letztere erhitzt sich nur etwas stärker mit Schwefelsäure und die daraus entstehende Harzsubstanz sieht mehr gelblichroth aus; doch dasselbe ist auch der Fall, wenn dem Nelkenöl Terpentinöl beigemischt ist, es ist aber schwer hieraus und aus dem hervortretenden Harzgeruch mit Gewissheit auf eine solche Verunreinigung zu schliessen. — Am besten hat sich mir noch die von dem (ungenannten) Bewerber um den Preis der Hagen-Bucholz'schen Stiftung, im 57. Bande II. Reihe des Archivs der Pharmacie, zur Prüfung der ätherischen Oele auf beigemischtes Terpentinöl in Vorschlag gebrachte Mischung aus Chloroform, Jodtinctur und *Acid. nitricum* (zu gleichen Theilen) bewährt. Wie schon Bley bei Wiederholung von dessen Versuchen fand, so setzt zwar diese Probeflüssigkeit den grössten Theil des Jods sogleich

nach ihrer Anfertigung ab, und die Wirkung dieser, nach Absetzung des Jods röthlich gefärbten Mischung ist mir zur Zeit nicht recht erklärlich, aber der Erfolg war doch so, dass 10 Tropfen reines, frisch destillirtes Nelkenöl (ebenso aber auch älteres, mehr gefärbtes) sich mit 3 Tropfen der erwähnten Chloroformmischung safrangelb oder goldgelb färbten und in dieser Färbung längere Zeit beharrten, während dasselbe Oel, absichtlich mit einigen Tropfen Terpentinöl gemischt, auf den Zusatz des Prüfungsmittels nach ¼ Stunde farblos wurde, oder (das ältere Oel) doch nur sehr wenig gefärbt erschien. Jenes Nelkenöl von 1,022 specifischem Gewichte färbte sich mit dem Prüfungsmittel trüb rhabarbergelb, ebenso auch dasselbe mit Terpentinöl gemischte Oel; bis zum andern Tage war das letztere in seiner Farbe etwas blasser, doch keineswegs farblos geworden. Zu einem gewissen Urtheil wird man also, um vergleichen zu können, bei einer Prüfung immer ächtes, reines Oel zur Hand haben müssen, aber bei einem Oele von sehr leichtem specifischem Gewichte wird man auf diesem Wege eben so wenig zu einem genauen Resultate gelangen.

Nach diesen Beobachtungen dürfte zur Prüfung des Nelkenöls Folgendes vorgeschrieben werden.

1) Es muss den reinen Nelkengeruch besitzen und sich in Alkohol und Aether völlig lösen.
2) Sein specifisches Gewicht muss 1,045 bis 1,075 sein.
3) Es darf, auf Papier getropft und gelinde erwärmt, keinen Fettfleck hinterlassen.
4) Mit Wasser geschüttelt, darf sich sein Volumen nicht verändern, auch darf sich daraus kein auf dem Wasser schwimmender Theil absondern.
5) Es muss, mit gleichen Theilen Aetzkalilauge gemischt, eine klare Flüssigkeit geben, die binnen 3 Stunden völlig zu einer krystallinischen Masse erstarrt und auf deren Oberfläche sich an einem kühlen Orte bis zum andern Tage keine Oeltheilchen absondern.

Nachtrag zur Abhandlung des Herrn Jahn über Ol. Caryophyllor.

(Aus einem Schreiben an H. Wr.)

Zu dem Aufsatz über *Oleum Caryophyllorum* kann ich Ihnen noch einen kleinen Nachtrag liefern.

Durch Zufall kam mir von einem Kaufmann ein Papier in die Hand, welches überschrieben war: „6 Pfd. gemahlene Nelkenstiele.“ Es wurde mir hieraus klar, was ich früher nicht vermuthete, dass dieser Gegenstand auch bei uns bereits im Handel existirt und wenn auch nicht im rohen, doch im verkleinerten Zustande, wahrscheinlich als Surrogat oder zur Erzielung eines möglichst billigen Preises des Gewürznelkenpulvers in die Hände des Publicums übergeht.

Auf den Preislisten der Droguisten fand ich diese Nelkenstiele nicht, doch versprach mir der Reisende eines mir befreundeten Hauses in Frankfurt a. M., von denselben, die er bis zur Zeit selbst nicht kannte, eine kleine Parthie besorgen zu wollen. Auf solche Weise habe ich vor Kurzem von diesen Stielen 4 Pfund bayr. Gew., à Pfd. zu 24 Kr., erhalten. Ich zweifle nicht, dass sie bei dem Ankauf aus erster Hand gewiss ungleich billiger zu beziehen sein werden. Sie sehen grünlich-gelbbraun aus, sind $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, 1 bis 2 Linien dick, in mehrere Aeste getheilt (gewöhnlich 3fach gegenüberstehend gegliedert), riechen und schmecken stark nach Nelken, sind leicht zerbrechlich, auf dem Bruch leicht harzigglänzend, dabei aber fast eben so schwer wie die Gewürznelken selbst, in Pulver zu verwandeln. Von dem Ungeübten wird das letztere, nach Geruch, Geschmack und Farbe, nur schwer von dem eigentlichen Gewürznelkenpulver unterschieden werden können.

Um die Quantität und Qualität des darin enthaltenen ätherischen Oels kennen zu lernen, brachte ich dieselben, nachdem sie in gröbliches Pulver verwandelt waren, mit einer hinlänglichen Menge von Wasser unter Zusatz

von 4 Pfd. Kochsalz in die Blase und versuchte die Destillation über freiem Feuer, aber es traten mir hier dieselben Schwierigkeiten wie bei gleicher Behandlung der Gewürznelken entgegen, die Masse wallte nämlich bei nur irgend verstärkter Feuerung in der Blase stark auf und drohte mit Uebersteigen. Das überdestillirende Wasser sah übrigens sehr weissgetrübt aus und es schied sich auch eine ziemliche Menge von Oel aus demselben ab. Um die Stiele völlig zu erschöpfen, setzte ich, nachdem in solcher Weise $\frac{1}{3}$ des zugesetzten Wassers abdestillirt war, die dünnbreige Masse noch mehrere Stunden lang der Dampfdestillation aus. Das nun übergehende Wasser sah anfangs auch noch milchicht aus und lieferte Oel, aber es dauerte dieses nur noch eine kurze Zeit; es lief bald völlig wasserklar ab und es waren keine Oeltheilchen mehr darin sichtbar. Das Gewicht des aus dem obigen Quantum von 4 Pfd. gewonnenen, nochmals rectificirten ätherischen Oels betrug im Ganzen nur 3 Unzen $2\frac{1}{2}$ Drachmen, die Gewürznelkenstiele liefern also nur ungefähr $\frac{1}{4}$ soviel, als die eigentlichen Gewürznelken.

Was nun das Oel selbst betrifft, so ist sein spec. Gew. 1,051 und es ist, wie das gewöhnliche Nelkenöl aus 2 verschiedenen Arten zusammengesetzt, denn die Erscheinungen bei seiner Destillation waren dieselben, wie bei dem gewöhnlichen Nelkenöle, es schwamm nämlich der zuerst freiwerdende Antheil meist auf dem Wasser und neben dem, was später überging, waren immer zugleich leichtere Oeltheilchen zu bemerken, die erst, nachdem das Ganze gehörig durchgeschüttelt worden war, von dem schweren Oele nach und nach absorbirt wurden. Das Oel besitzt eine grünlichgelbe Farbe, den Geruch und den beissenden Geschmack des Nelkenöls, aber es ist von einem unangenehm krautartigen Nebengeruch begleitet, der mit dem von mir an dem indifferenten Theile des Nelkenöls wahrgenommenen übereinzustimmen schien. Ich glaubte hiernach annehmen zu können, dass das indifferente Oel in den Nelkenstielen in noch grössere Menge als in den Gewürznelken selbst vorhanden sein werde.

Das Oel bildete indessen mit Aetzkalilauge unter Erwärmung wie das gewöhnliche Nelkenöl und fast schneller noch wie letzteres, eine kleinkörnig krystallinische Masse, aus welcher sich beim Zusatz ihres gleichen Volumens an Wasser noch kein Oel ausschied, und es wurde bei der Destillation einer Mischung aus 1 Unze Oel und und eben so viel Aetzlauge, unter Zusatz von 6 Unzen Wasser, gerade so viel, wie aus einer gleichen Menge von gewöhnlichem Nelkenöl, nämlich nur 1½ Drachme des auf dem Wasser schwimmenden indifferenten Oels, was sich nur durch einen etwas stärkeren krautartigen Geruch von dem aus gewöhnlichem Nelkenöl erhaltenen unterschied, gewonnen. Aber auch in seinem übrigen Verhalten gegen Ammoniak, Salpetersäure, Schwefelsäure und Jod habe ich keinen Unterschied gegen gewöhnliches Nelkenöl wahrgenommen.

Dieser eigenthümliche krautartige Nebengeruch, den das Oel der Nelkenstiele besitzt, rührt sonach nicht von einem darin vorhandenen grösseren Quantum an indifferentem Oele her; derselbe möchte indessen die Verwendung dieser Stiele zum Zweck der Bereitung des Nelkenöls nicht ganz geeignet erscheinen lassen, und es ist sonach auch nicht wohl anzunehmen, dass ein grosser Theil des aus Indien beigebrachten Oels nur aus den Stielen der Gewürznelken bereitet sein soll. Vielleicht verliert sich aber der krautartige Geruch mit dem Alter des Oels, oder er geht unter durch Vermischung mit einer grossen Menge von anderem Oel, wenn nämlich die Stiele zugleich mit den Nelken selbst zur Destillation benutzt werden.

Zugleich möchte ich meiner obigen Arbeit noch Folgendes hinzufügen.

Von dem durch Alkalien abgeschiedenen indifferenten Theile des Nelkenöls habe ich in verschiedenen späteren Versuchen noch eine solche Quantität erhalten, dass ich im Stande war, das spec. Gew. desselben zu bestimmen. Es zeigte dieses indifferente Oel in dem Zustande, wie es nach der Destillation eines mit Wasser verdünnten Ge-

misches von gleichen Theilen Nelkenöl und Aetzkalilauge gewonnen wurde, das spec. Gew. von 0,96, während durch blosse fractionirte Destillation des Nelkenöls, wie ich in jenem Aufsatze nachwies, ein Oel von 0,95 erhalten wurde. Um dieses Oel von 0,96 von etwa noch beigemengter Nelkensäure zu befreien, und es auf das von Ettling angegebene spec. Gew. von 0,91 zu bringen, schüttelte ich dasselbe noch einmal mit seinem doppelten Gewicht von Aetzlauge. Dabei verdickte sich, wie ich schon früher erwähnte, das Gemisch und wurde gleichsam krystallinisch, aber auf Zusatz von dem zwei- bis dreifachen Volumen an Wasser schied sich das Oel an der Oberfläche wieder ab. An der gelblichen Farbe des darunter stehenden alkalischen Liquidums bemerkte man indessen schon, dass dasselbe etwas aus dem Oele aufgenommen habe, und durch nochmalige Destillation der Mischung (die wegen des starken Aufwallens am besten in der Blase des kleinen Beindorfschen Apparats über der Weingeistlampe vorgenommen wird) erhielt ich jetzt wirklich, wie Ettling, ein Oel von 0,91 spec. Gew., jedoch mit Verlust von fast $\frac{1}{3}$ an seiner ursprünglichen Menge. Dieses Oel sieht nun wasserhell aus und verdickt sich nicht mehr mit Aetzkalilauge; mit derselben geschüttelt, sieht man das Oel stets in kleinen Tröpfchen zwischen der Lauge schwimmen, und bei einiger Ruhe sondert es sich völlig wieder auf der Oberfläche ab. Da es erst durch wiederholte Behandlung mit Kali zu dieser Reinheit gebracht werden konnte, so möchte ich hinterher allerdings daran zweifeln, dass es durch eine blosse Fractionirung der Destillationsproducte ebenso hergestellt werden kann.

Zu einem Vergleich des Geruchs des aus den Nelkenstielen gewonnenen Oels mit diesem indifferenten Oele habe ich den noch in meinem Besitz befindlichen Rest des letzteren hier beigeschlossen, und auch noch etwas durch blosse fractionirte Destillation bis auf 0,95 spec. Gew. gebrachtes Nelkenöl hinzugegeben *).

*) Für die Mittheilung bin ich um so mehr dankbar, als ich früher durch mehrmals wiederholte einfache Destillation der Nelken aus einer Glasretorte eben auch nur ein vollkommen farbloses Oel erhielt, welches, wie das oben erwähnte farblose Oel von 0,91, nicht ganz den penetranten Geruch des käuflichen, gelblich bis bräunlich gefärbten Nelkenöls besass, und auch bei längerem Aufbewahren sich nicht merklich färbte. H. Wr.

Ueber das ätherische Oel von Myrtus Pimenta;

von

Jahn.

Um dieses Oel mit dem Nelkenöl, welches damit verfälscht werden soll, vergleichen zu können, habe ich zwei Civilpfund gestossenen Nelkenpfeffer im Beindorf'schen Apparate der Dampfdestillation unterworfen. Ich erhielt daraus ein von den Angaben in den Lehrbüchern etwas abweichendes Resultat, nämlich 6 Drachmen (also 2,34 Procent) Oel von dem specifischen Gewichte 1,030. Nach Bonastre nämlich enthält das Fleisch der Beeren 10 Procent, die Samen 5 Procent ätherisches Oel; Braconnot indessen erhielt aus den ganzen Früchten nur 1,9 Procent ätherisches Oel, aber man weiss nach diesen Angaben *(in Geiger's Handbuch, 2. Bd.)* nicht, ob die verwandten Pflanzentheile von beiden Chemikern im frischen oder getrockneten Zustande der Analyse unterworfen wurden.

Aus dem erhaltenen geringen Quantum von Oel ergiebt sich von selbst, dass das letztere, wenigstens bei uns, dem Nelkenöl nicht substituirt werden kann; denn das Pfund Nelkenpfeffer kostet hier 36 kr. und die erhaltenen 6 Drachmen Oel berechnen sich also, Brennmaterial und Arbeit ungerechnet, auf 1 fl. 12 kr., wofür nach meinen Versuchen 3 Unzen Nelkenöl dargestellt werden können.

Das Pimentöl ist in seinen Eigenschaften, wie schon Bonastre fand, dem Nelkenöl ähnlich, aber in manchen Stücken doch wieder davon abweichend.

Es ist wenig gelblich gefärbt, im Geruch dem Nelkenöl wohl ähnlich, aber weniger angenehm, ja fast widrig, wenn man lange daran riecht, nebenbei an den Geruch der Blätter von *Myrtus communis* erinnernd, im Geschmack ebenfalls scharf, doch weniger brennend, als das Nelkenöl. Es bricht das Licht stark, schwimmt bei der Destillation zum Theil auf dem Wasser, theilweise sinkt es unter (weshalb das Oel auf einem genässten Filter gesammelt

werden musste), allein es scheint nicht aus 2 Oelen zu bestehen wie das Nelkenöl, sondern es ist jedenfalls hieran nur sein geringeres specifisches Gewicht Schuld.

Concentrirte Schwefelsäure färbt das Oel so roth, wie das Nelkenöl, eine gleiche harzige Substanz, wie mit letzterem, bildend. Rauchende Salpetersäure verhält sich zu dem Oel wie gegen Nelkenöl; dasselbe erhitzt sich damit und schäumt stark auf, indem ein braungelbes Harz zurückbleibt. Jod wird davon mit brauner Farbe gelöst, das Braun verwandelt sich später in Dunkelviolett, bis zum andern Tage in Schwarzgrün. Mit Aetzkalilauge zu gleichen Theilen gemischt, erwärmt sich das Oel gerade so wie Nelkenöl; das Gemisch ist anfangs trübe, beim Schütteln färbt es sich mehr braun, wie älterer Rheinwein, zuletzt wird die Mischung völlig klar, wie die aus Nelkenöl, allein sie unterscheidet sich dadurch von letzterer, dass sie im Verlauf mehrerer Stunden nicht fest und krystallinisch wird, sondern nur dickflüssig wie *Balsamum Copaivae.* Auch bei einer dem Gefrierpuncte nahekommenden niedrigen Temperatur erfolgte bis zum andern Tage kein Gerinnung oder Krystallisation, das Gemisch blieb dickflüssig-linimentartig. Wie ich schon bei der Prüfung des Nelkenöls auf beigemischte fremde Oele anführte, so gesteht eine Mischung aus $\frac{1}{4}$ *Ol. Ammomi* und $\frac{3}{4}$ *Ol. Caryophyll.* mit gleichen Theilen Aetzlauge eben so wenig bei mittlerer Temperatur, sie bildete ein etwas trübes, dickflüssiges Liquidum, das sich nach und nach vom Grunde des Glases aus aufklärte, indem sich ein trüberer Theil nach oben hin absonderte. In der Kälte erfolgt zwar bis zum andern Tage eine Krystallisation des unteren Theils des letzteren Gemisches und das Ganze wird seifig fest; wenn es aber in die warme Stube gebracht wird, so wird es wiederum dickflüssig, und man sieht alsdann deutlich oberhalb eine kleine Schicht ungebundenes Oel. Ich habe bereits erwähnt, dass sich in solcher Weise eine Verfälschung des Nelkenöls mit Nelkenpfefferöl und mehreren anderen Oelen erkennen lässt; aber auch durch den veränderten, Cajeputöl-

ähnlichen Geruch des in solcher Weise mit Pimentöl gemischten Nelkenöls möchte eine derartige Verunreinigung des letzteren nicht unentdeckt bleiben, und ich bezweifle sonach um so mehr, dass sie in der Praxis vorkommt.

Wenn sich das Pimentöl aber auch in der erwähnten Weise mit Aetzkalilauge mischt und vereinigt, so scheint es doch keineswegs, wie der elektronegative Bestandtheil des Nelkenöls, unzersetzt in Verbindung mit Alkali für längere Zeit sich zu behaupten. Wird nämlich die erwähnte Mischung aus Pimentöl und Aetzkalilauge mit ihrem gleichen Gewicht Wasser versetzt, so trübt sich die Flüssigkeit stark milchicht und es scheidet sich sofort ein Theil des Oels auf der Oberfläche derselben aus. Wird sie in diesem Zustande der Destillation unterworfen, so geht ein Theil des Oels mit dem Wasser unverändert über, es sinkt nämlich im Wasser wie früher theilweise unter, und sein Geruch ist wie vorher. — Man kann aber die Destillation nicht lange fortsetzen, denn das Gemisch stösst stark auf und schäumt über. Sucht man es deshalb in einer Porcellanschale zu verdampfen, so wird hierbei das Oel durch Einwirkung des Alkalis zersetzt, die alkalische Flüssigkeit färbt sich, indem sich ein graubraunes puveriges Harz unauflöslich absetzt, immer mehr braun. Wird sie hiervon abfiltrirt und bis auf Weniges abgedampft, so gesteht die Flüssigkeit zu einer braunen krystallinischen Masse, aber diese löst sich nur unter nochmaliger Zurücklassung eines braunen Harzes, welches in der Hitze ölartig schmilzt; in dem Wasser und bei wiederholtem Abdampfen scheidet sich aufs neue solches braunes Harz ab. Dasselbe erfolgt auch, wenn die alkalische Flüssigkeit mit Schwefelsäure gemischt wird, es zeigt sich auch hierbei ein braungelber pulveriger Absatz, der sich nicht in ölige Tropfen zusammenbegiebt, wie es beim Nelkenöl in gleicher Behandlung mit Aetzkali und Zufügung von Schwefelsäure der Fall ist; und das Pimentöl wird also durch Einwirkung des Aetzkalis nach und nach ganz in Harz verwandelt.

Gegen Ammoniak verhielt sich das frisch destil-

lirte Pimentöl ebenfalls anders, wie das Nelkenöl. — Es wurde nämlich das Pimentöl, wenn man es mit der doppelten Quantität Salmiakgeist schüttelte, nicht fest und krystallinisch, wie das Nelkenöl in gleicher Behandlung, und der überflüssige Salmiakgeist dazwischen färbte sich auch nicht gelb, wie es bei letzterem, dem Nelkenöle, der Fall ist, sondern es schied sich nach einigem Stehen das Oel bis auf weniges, welches eine trübe Mischung bildete, unverändert aus dem Salmiakgeist ab. Ich glaubte an diesem Verhalten noch ein weiteres Unterscheidungsmittel für beide Oele gefunden zu haben; als ich jedoch nach 8 Tagen denselben Versuch wiederholte, erhielt ich zu meiner Ueberraschung ein anderes Resultat: das *Ol. Ammomi* verhielt sich jetzt dem Nelkenöl ganz gleich gegen Ammoniak, es gab beim Schütteln damit die besprochene krystallinische Masse mit dem einzigen Unterschied, dass die mit dem Nelkenöl gebildeten Krystalle wegen des gelblich sich färbenden Liquidums dazwischen schwefelgelb oder lichtgelb gefärbt erschienen, während die aus Pimentöl farblos waren. — Gegen Aetzkali verhielt sich das Pimentöl, nach Verlauf von 14 Tagen nach seiner Darstellung, in einem wiederholten Versuche wieder ebenso, wie ich es oben geschildert habe: es wurde nämlich eine Mischung aus gleichen Theilen des Oels und Aetzlauge eben so wenig fest wie früher, und selbst nach 8 Tagen als sie inzwischen an einen kalten Ort gebracht worden war, wurde nichts Krystallinisches darin bemerkt.

Ueber den Aschengehalt der Chinarinden;

von
A. Puttfarcken,
Stud. pharm. aus Hamburg.

Die Chinarinden sind zwar schon oft Gegenstand chemischer Untersuchung gewesen; allein es fehlt noch an solchen Arbeiten, welche, wie die vorliegende, darauf abzielten, die Richtigkeit der Hypothese, dass mit der Zunahme an Alkaloiden in den Rinden der Kalkgehalt sich verringere, darzuthun oder zu widerlegen *). Wenn nun gleich aus den hier mitzutheilenden Versuchen noch nicht definitiv über den Grund oder Ungrund jener Hypothese entschieden werden kann, so geht doch aus denselben die Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit derselben hervor. Die zur Analyse angewendeten Mengen der Rinde waren nur sehr gering und betrugen zwischen 1,0 und 10,0 Grm. Da aber die Untersuchung der Asche abgekürzt wurde, um eine bestimmte Frage zu beantworten, so konnten jene Quantitäten auch genügen. Die Mehrzahl der Rinden wurde, wie aus der tabellarischen Uebersicht ersichtlich ist, der pharmakognostischen Sammlung des chemisch-pharmaceutischen Instituts zu Jena entnommen. Dieselben waren

---

*) Schon seit längerer Zeit sind vorliegende Versuche über den Aschengehalt der Chinarinden von uns beabsichtigt worden, da es sehr wahrscheinlich ist, dass der Gehalt der Chinarinden an Alkaloiden in einer Relation steht zu dem Aschengehalt derselben. Da es aber an einem Anhaltepuncte fehlte, von welchem aus man zu einer sicheren Schlussfolgerung hätte gelangen können, so wurden die Versuche immer noch aufgeschoben. Da aber nunmehr von Herrn Staffel in Betreff zweier einheimischen Bäume genau durchgeführte ausführliche Untersuchungen vorliegen, so durfte man um so eher von den beabsichtigten Untersuchungen der Chinarinde zweckdienliche Resultate erwarten. Die nachstehenden Versuche sind von dem Herrn Assistenten Puttfarcken in unserm Laboratorio mit aller Genauigkeit durchgeführt worden und können als zuverlässig angesehen werden. H. Wr.

theils von Michal und Apel in Schweinfurt und von Brückner, Lampe & Comp. in Leipzig in früheren Jahren und in neuester Zeit bezogen worden, theils stammten sie aus der Sammlung des Herrn v. Bergen, durch dessen freundliche Mittheilung sie schon bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg in den Besitz des Herrn Hofraths Dr. Wackenroder gelangten.

Sämmtliche Rinden wurden ausserdem von Herrn Prof. Schleiden als solche ausgewählt, die, so weit es jetzt überhaupt schon möglich ist, richtig bestimmt waren oder von ihm erst bestimmt wurden. Sie wurden vor ihrer Veraschung gröblich zerstossen und längere Zeit der Wärme eines Stubenofens ausgesetzt, so dass sie als völlig ausgetrocknet angesehen werden konnten. Die Veraschung geschah im Platintiegel, der in einen hessischen Tiegel gestellt worden. Die Veraschung geschah immer nur langsam, und besonders gegen das Ende wurde nur sehr schwaches Feuer angewendet, so dass nur Spuren von Aetzkalk entstanden. Das Wägen der Asche wurde gleichmässig, nachdem der bedeckte Tiegel ½ Stunde lang abgekühlt war, vorgenommen. Die Asche wurde in Salzsäure aufgelöst und der Kalk durch oxalsaures Kali als oxalsaurer Kalk gefällt. Dieser wurde, nachdem er gut ausgewaschen und getrocknet war, sammt dem Filter verbrannt und dann noch kurze Zeit im Platinschälchen schwach roth geglüht. Für die Filterasche wurde das entsprechende Gewicht abgezogen. Die Farbe der Asche wurde angemerkt, um den grossen Gehalt einiger Rinden an Mangan, die durch mangansaures Kali schön grün gefärbt waren, anzuzeigen. Der zum Vergleich beigefügte Gehalt an Alkaloiden wurde der Monographie von v. Bergen und der Encyklopädie der Naturalien- und Rohwaarenkunde von J. und E. Martiny (Quedlinburg und Leipzig 1843) entnommen. Aus der Zusammenstellung des Aschen- und Kalkgehalts der stärkeren, mittleren und dünnen Rinden ergiebt sich die Bestätigung der bereits von Staffel in seiner Untersuchung über die Rosskastanie und

den Wallnussbaum (s. dies. Archiv Bd. 64. p. 1 u. 129) dargelegten Erfahrung, dass die jüngeren Organe ein und derselben Pflanze eine grössere Menge unorganischer Stoffe enthalten, als dieselben Organe in einer späteren Vegetationsepoche, insofern nämlich gleiche Gewichtsmengen der völlig ausgetrockneten Pflanzentheile verglichen werden.

Falsche Chinarinden.

Name der Rinde und Bezugsquelle.	Aschenproc. der Rinde.	Procente der Rinde an kohlensaurem Kalk.	Procente der Rinde an kaustischem Kalk.	Procente der Asche an kohlensaurem Kalk.	Procente der Asche an kaustischem Kalk.	Farbe der Asche.
1. *China caribaea*, von Prof. Martius	3,1	3	1,68	96	53,7	dunkelgrün
2. *China caribaea*, Br. L. et Comp.	1,5	1,2	0,67	79	44,2	graubraun
3. *Ch. nova brasil.*, flache Stücke, Br. L. et Comp. 1846	1,3	1,2	0,67	92	51,5	grau
4. *Ch. nova brasil.*, Röhren, Br. L. et Comp. 1846....	2,3	1,8	1,01	78	41,7	hellgrau
5. *Ch. nova brasiliens.*, ungewisse Bezugsquelle	2,6	1,6	0,89	62	35,8	schwarz
6. *Ch. Tecamez*, Br. L. et Comp 1846	7,9	6,6	3,7	84	47	weiss
7. *Ch. nova surin.*, ungew. Bezugsq.	2,7	2	1,1	74	41,4	grauröthl.

No. 3—5. Die Aschen waren stark zusammengesintert, wahrscheinlich wegen eines starken Gehalts an Kali. Die Aschenbestimmung ist daher weniger genau, als die Kalkbestimmung, da die Aschen kleine Kohlensplitter einschlossen.

Cinchonin führende Rinden.

Name der Rinde und Bezugsquelle.	Aschenproc. der Rinde.	Procente der Rinde an kohlensaurem Kalk.	Procente der Rinde an kaustischem Kalk.	Procente der Asche an kohlensaurem Kalk.	Procente der Asche an kaustischem Kalk.	Farbe der Asche.
8. *China rubiginos.*, dicke gebrochene Röhren und flache Stücke [1]). Br. L. et Comp........	2,6	2,3	1,29	94	52,6	weiss
9. *Ch. rubig. Michal et Apel.* Mit Maracaibo von Bergen identisch	2,3	2,2	1,23	95	53,2	weiss
10. *Pseudo Loxa*, dünne Röhr. Ungewisse Bezugsquelle..........	3,3	2,1	1,18	64	35,8	grau

Name der Rinde und Bezugsquelle.	Aschenproc. der Rinde.	Procente der Rinde an kohlensaurem Kalk.	Procente der Rinde an kaustischem Kalk.	Procente der Asche an kohlensaurem Kalk.	Procente der Asche an kaustischem Kalk.	Farbe der Asche.
11. *China Loxa*, Mittelröhren[2]). Br. L. et Comp. 1846..	2,7	1,1	0,61	41	22,9	dunkelgrün
12. *Ch. Loxa*, Mittelröhren mit Kruste. Br. L. et Comp. 1846...........	1,6	1,3	0,73	87	48,7	stark grün
13. *Ch. Loxa*, Mittelröhren v. Bergen	1	0,8	0,45	60	33,6	graugrün
14. *Ch. Loxa*, dicke Halbröhren von Bergen..........	1,6	1,4	0,78	91	50,9	graubraun
15. *Ch. Ten pallid.*, mit Flechten, dünne Röhren[3]). Ung Bezugsquelle....	4,9	3,9	2,18	79	43,2	graugrün
16. *Ch. Ten pallida*. Br. L. et Comp. 1846..........	2	1,4	0,78	69	38,6	grau
17. *Ch. Huamalies.*, flache Stücke[4]). Br. L. et C. 1846	1,5	1,4	0,78	90	50,4	grau
18. *Ch. Huamalies.*, Mittelröhren. Br. L. et Comp. 1846	1,7	1,5	0,84	86	48,2	grau
19. *Ch. Huamalies.*, dünne Röhren. Br. L. et Comp. 1846	1,8	1,2	0,67	67	37,5	grau
20. *Ch. Huamalies.*, feine Röhren von Bergen..........	1,9	1,8	1,01	96	53,8	grau
21. *Ch. Huamalies.*, mittlere Röhren v. Bergen..........	1,9	1,3	0,73	66	36,9	grau
22. *Ch. Huamalies.*, grössere gebroch. Röhren v. Bergen	2,3	2,1	1,18	87	48,7	weiss
23. *Lima China*. Ungewisse Bezugsq.	3,1	2,1	1,18	65	36,4	grau
24. *Huanuco China*, dünne Röhren[5]), von Bergen.....	1,5	0,5	0,28	32	17,9	dunkelgrün
25. *China Huanuco*. Br. L. et C. 1846	1,3	0,5	0,28	38	21,3	graugrün
26. *China Huanuco*, mittlere Röhren v. Bergen..........	1,8	0,7	0,39	37	20,7	grau
72. *Ch. Huan. electa*, Br. L. et C. 1838	1,9	0,7	0,39	35	19,6	graugrün

Chinin führende Rinden.

Name der Rinde und Bezugsquelle.	Aschen-proc. der Rinde.	Procente der Rinde an kohlensaurem Kalk.	Procente der Rinde an kaustischem Kalk.	Procente der Asche an kohlensaurem Kalk.	Procente der Asche an kaustischem Kalk.	Farbe der Asche.
28. *Ch. regia?* feine Röhren[6]. Br. L. et Comp.	2,8	1,4	0,78	50	28	grün
29. *Ch. regia tecta*, Mittelröhren. Br. L. et Comp.	0,7	0,5	0,28	71	39,8	schmutzig-grün
30. *Ch. regia s. epiderm.*, grösstes, breitestes, flaches Stück mit wenig braun. Borke. Br. L. et Comp.	0,6	0,5	0,28	92	51,5	grau-grün
31. *Ch. regia s. epiderm.* Ungewisse Bezugsquelle	0,6	0,5	0,28	92	51,5	grau-grün
32. *Ch. regia s. epiderm.*, sehr dünne flache Stücke. Br. L. et Comp.	0,4	0,3	0,17	75	42	grün

Cinchonin und Chinin führende Rinden.

Name der Rinde und Bezugsquelle.	Aschen-proc. der Rinde.	Procente der Rinde an kohlensaurem Kalk.	Procente der Rinde an kaustischem Kalk.	Procente der Asche an kohlensaurem Kalk.	Procente der Asche an kaustischem Kalk.	Farbe der Asche.
33. *Ch. rubra*, flache Stücke[7]. Br. L. et Comp. 1846.	2,7	2,3	1,29	83	46,5	weiss
34. *China flav. dura*, dünnste Röhren[8]. Br. L. et Comp.	3,1	2,9	1,62	94	52,6	hell-grün
35. *China flav. dura* von Bergen	1,3	1,2	0,67	92	51,5	grau
36. *China flav. dura*, flache Rinden. Br. L. et Comp.	2,5	1,6	0,90	65	36,4	weiss
37. *China flav. dura*, mittlere Röhren. Ungew. Bezugsq.	1,5	1,4	0,78	94	52,6	weiss
38. *Ch. flava fibrosa*, Bruch und Splitter von flachen grossen Stücken[9]. Michal et Apel	2,1	1,8	1,01	89	49,8	weiss
39. *Ch. flava fibrosa*. flache R. v. Bergen	1,8	1,7	0,95	92	51,5	weiss
40. *Ch. flava fibrosa*, feine R. Br. L. et C.	1,7	1,4	0,78	80	44,8	grau
41. *Ch. flava fibrosa*, flaches Stück mit Borke. Br. L. et C.	2,0	1,7	0,95	85	47,6	grau

Anmerkungen zu vorstehenden Tabellen.

1) No. 8. Ist wohl nur eine rostfarbene *China flava fibrosa*.
Schleiden.

2) No. 11—14. Der Alkaloidgehalt der *Loxa* wird verschieden angegeben. Nach Göbel 0,47 Proc., nach Michaelis 0,34 Proc., nach Thiel 1,03 Proc.

3) No. 15. Die Flechten bedingen hier den grösseren Kalkgehalt. No. 15—16. Nach v. Santen 0,25 Proc. Alkaloid.

4) No. 17—22. v. Bergen fand durchschnittlich 65 Gran Cinchonin in 1 Pfunde, Thiel 0,90 Proc. Cinchonin und 0,05 Chinin.

5) No. 24—27. v. Santen fand in 1 Pfunde 103—210 Gran Cinchonin, Wittstock 1,58 Proc. Sie enthalten scheinbar viel Talkerde.

6) No. 28. Diese Rinde dürfte, nach dem Aschengehalt zu urtheilen, wohl falsch bestimmt sein. — No. 28—32. Nach v. Santen 2,3 Chinin, 0,8 Cinchonin. Die Aschen waren ebenfalls ziemlich zusammengesintert.

7) No. 33. Nach Göbel Cinchonin 0,8, Chinin 1,7 Proc.

8) No. 34—37. Nach Geiger Cinchonin 0,8, Chinin 1,0 Proc.

9) No. 38—41. Nach Geiger Cinchonin 0,8, Chinin 0,1 Proc.

Vergleichender Gehalt der Rinden an Asche, kohlensaurem Kalk und Aetzkalk, je nach ihrer Stärke.

	I. Flache Stücke, dicke Röhren.	II. Mittel-Röhren.	III. Dünne Röhren.
Asche	1,83 Proc.	1,61 Proc.	2,6 Proc.
Kohlensaurer Kalk	1,56 "	1,01 "	1,97 "
Aetzkalk	0,87 "	0,60 "	1,10 "

I. Der stärkere Kalkgehalt rührt hier wohl hauptsächlich von der stärkeren Borke der älteren Rinden her. Die Procente ergaben sich im Durchschnitt aus No. 8, 14, 17, 22, 30, 32, 33, 36, 38, 39, 41.

II. Die Procente ergaben sich im Durchschnitt aus No. 11, 12, 13, 18, 21, 26, 29, 37.

III. Hier dürfte der hohe Kalkgehalt theils in der Bewachsung mit Flechten zu suchen sein, theils in dem Unausgebildetsein des Splintes, dem eigentlichen Sitze des Alkaloids. Die Procente ergaben sich im Durchschnitt aus No. 10, 15, 19, 20, 24, 34, 40.

Durchschnittlicher Gehalt an Asche, kohlensaurem Kalk und Aetzkalk.

	Namen der Rinde.	Asche.	Kohlens. Kalk.	Aetzkalk.
I.	Falsche Rinden. No. 1—7	3,1 Proc.	2,5 Proc.	1,45 Proc.
II.	China Ten pallid. No. 15—16	3,4	2,5	1,45
III.	Lima China. No. 23	3,1	2,1	1,18
IV.	China Pseudo Loxa. No. 10.	2,7	1,1	0,62
V.	China rubra. No. 33	2,7	2,3	1,29
VI.	China rubiginosa. No. 8—9.	2,4	2,2	1,23
VII.	China flava dura. No. 34—37.	2,1	1,8	1,01
VIII.	China flava fibr. No. 38—41.	1,9	1,7	0,95
IX.	China Huamal. No. 17—22.	1,8	1,5	0,84
X.	China Loxa. No. 11—14	1,7	1,1	0,62
XI.	China Huanuco. No. 24—27.	1,6	0,6	0,34
XII.	China regia. No. 29—32	0,58	0,45	0,25

Ueber Phosphorvergiftung;

von
J. E. Schacht,
Apotheker in Berlin.

Der Phosphor in Substanz hat in Berlin seit mehreren Jahren eine ausgedehnte Anwendung gefunden; aus meiner Apotheke wurden im vergangenen Jahre 67 Portionen Phosphorbrei verabreicht. Dennoch sind verhältnissmässig nur wenig Vergiftungsfälle durch Phosphor bekannt geworden; in den 6 Jahren meiner amtlichen Thätigkeit bei den hiesigen Königlichen Stadt- und Kreisgerichten (welche eine Einwohnerzahl von ½ Million umfassen) kamen mir nur zwei Fälle versuchter oder vollführter Vergiftung durch Phosphorbrei vor. Die Literatur über diesen Zweig der gerichtlichen Chemie ist keinesweges so vollständig, als es seine Wichtigkeit wünschen lässt; ausser den Abhandlungen Buchner's (*Repert. f. d. Pharm. Bd. 88, S. 217*), Weimann's (*Archiv d. Pharm. Bd. 43. S. 312*), Gorup-Besanez's (*3. Reihe, Bd. 6. S. 313*) und Lassaigne's (*Journ. de Chim. méd. 3 Sér. T. VI. p. 208; dies. Arch. B. 64. p. 60.*) sind mir keine Arbeiten über Phosphorvergiftung bekannt*). Es sei mir daher erlaubt, über die mir vorgekommenen zwei Fälle zu berichten und meine dabei gemachten Erfahrungen zu veröffentlichen.

Im Jahre 1848 wurde mir die Untersuchung eines Salates, aus Kartoffeln, sauren Gurken und Hering bestehend, übertragen, der jedoch seines widerlichen Geruchs wegen nicht genossen worden war. Im Dunkeln entwickelten sich aus ihm leuchtende phosphorische Dämpfe, nach dem Erwärmen erschien er als eine feurige Masse,

*) Dem hochgeehrten Herrn Verf. dürfte zu erfahren nicht uninteressant sein, dass mir zwei Fälle amtlich bekannt wurden, in denen sämmtliche Hühner des Hühnerhofes durch den Phosphorbrei getödtet wurden, den man auch in Thüringen jetzt in grösster Ausdehnung zur Vertilgung der Ratten verwendet. Um der Fahrlässigkeit vorzubeugen, ist denn auch der Verkauf des Phosphorbreies bei uns unter dieselbe Controle gestellt worden, wie der Verkauf der Gifte überhaupt. H. Wr.

aus welcher beim Umrühren von allen Seiten Phosphorflämmchen hervorbrachen. Eine Abscheidung des Phosphors auf mechanischem Wege gelang wegen der Anwesenheit einer grossen Menge fetten Oels nicht; ebensowenig konnte ich durch Behandlung des Salates mit Schwefelkohlenstoff u. s. w. Phosphor ausscheiden. Durch Destillation des Salates mit Wasser erhielt ich eine klare, sauer reagirende, farblose, übelriechende Flüssigkeit, welche Silbersolution reducirte und aus einer Quecksilberchloridlösung Calomel fällte. Ueberdies enthielt der Salat noch Bleioxyd, wahrscheinlich Bleizucker.

Der zweite, mir kürzlich vorgekommene Fall einer Phosphorvergiftung ist folgender:

Eine junge Schauspielerin war in ihrem Zimmer todt gefunden; sie hatte einige Stunden vorher gegen ihre Wirthin über Uebelkeit und Leibschmerzen geklagt, sich heftig erbrochen, ärztliche Hülfe jedoch abgelehnt. Die Obduction ergab keine Andeutung auf irgend ein Gift, der Magen war leer, ein ungewöhnlicher Geruch der Eingeweide wurde nicht bemerkt, Entzündung derselben war nicht vorhanden, doch erregten einige gelbliche Puncte in dem Magen die Aufmerksamkeit des Obducenten.

Magen und Speiseröhre wurde mir zur Untersuchung übersendet. Ich erfuhr den Namen des Bräutigams der Verstorbenen und erinnerte mich, dass er vor einigen Tagen Phorphorbrei auf einen Giftschein aus meiner Apotheke entnommen hatte. Auf diesen Verdacht hin erwärmte ich den aufgeschnittenen Magen in einer Porcellanschale über der Spirituslampe in einem dunkeln Orte; nach kurzer Zeit wurden einige, schnell verschwindende glitzernde Funken sichtbar.

Ich versuchte nun den Phosphor auf mechanischem Wege abzuscheiden, welches durch folgende Manipulationen gelang.

Der Magen wurde zerschnitten, die grösseren Theile mit der innern Seite nach aussen auf der flachen Hand ausgebreitet, und während aus einer Spritzflasche ein feiner Wasserstrahl darauf geleitet ward, wurden vermit-

telst eines hölzernen Spatels die Magenwände abgeschabt, die kleineren Theile dagegen in dem Spülwasser abgewaschen. Mit der Speiseröhre wurde ebenso verfahren und das Abspülwasser einige Zeit bei Seite gestellt. Darauf wurde von dem entstandenen Bodensatze, der aus einer höchst geringen Menge eines gelblichen Pulvers und aus griesartigen Fett- und Fleischklümpchen bestand, das Leichtere durch Schlämmen getrennt, bis etwa ¼ Unze Flüssigkeit zurückblieb. Sie wurde in einen Reagenscylinder gebracht und dieser unter fortwährendem Bewegen in kochend-heisses Wasser eingetaucht. Hierdurch gelang es mir, die Fettklümpchen von dem Phosphor zu trennen; letzterer sammelte sich am Boden, erstere vereinigten sich zu einer Fetthaut an der Oberfläche der Flüssigkeit.

Dann wurde der Cylinder schnell abgekühlt und sein Inhalt in eine flache Schale gegossen; der Phosphor war zu einer Kugel von der Grösse eines grossen Stecknadelknopfes zusammengeschmolzen. Ein Theil desselben wurde zu Verbrennungsversuchen verbraucht, der Rest in einem mit Wasser gefüllten Cylindergläschen dem Untersuchungsbericht beigelegt.

Obgleich durch das erhaltene Resultat der Untersuchung die Anwesenheit des Phosphors in Substanz ausser Zweifel gestellt war, wollte ich doch die sich mir darbietende Gelegenheit zu fernern Versuchen nicht vorübergehen lassen; denn nicht jedes Mal möchte die Abscheidung des Phosphors auf mechanischem Wege gelingen. Ich zerschnitt deshalb die Theile des Magens und der Speiseröhre in kleinere Stücke, brachte sie nebst dem Spülwasser in eine tubulirte Retorte und destillirte aus dem Sandbade 1½ Unzen Flüssigkeit ab. Während der Destillation gingen weisse Dämpfe über, welche sich in der Vorlage verdichteten; ob sie im Dunkeln leuchteten, konnte nicht beobachtet werden. Das Destillat war farblos, klar, reagirte sehr wenig sauer und besass einen Leichengeruch. Auf verdünnte Silberlösung reagirte es sogleich nicht, nach dem Erwärmen bräunte sich das Gemisch und setzte nach und nach theils auf der Oberfläche eine dunkle, schil-

lernde Haut, theils am Boden einen braunschwarzen Niederschlag ab. Auf Quecksilberchloridlösung wirkte das Destillat nicht.

Weimann (a. a. O.) ist der Ansicht, dass man jene Reaction ohne Weiteres der phosphorigen Säure zuschreiben könne. Da jedoch die Ameisensäure, so wie einige flüchtige Oele ähnliche Reactionserscheinungen hervorbringen, darf man sich damit nicht begnügen. Am geeignetsten erschien mir der Versuch zur Umwandlung der etwaigen phosphorigen Säure in Phosphorsäure, worauf bereits die Redaction des Archivs der Pharmacie hingewiesen hat. Denn wenn in einer destillirten Flüssigkeit, welche keine Phosphorsäure enthalten kann, nach ihrer Behandlung mit Salpetersäure Phosphorsäure nachzuweisen ist, so muss das Destillat eine Oxydationsstufe des Phosphors, welche doch nur aus Phosphor in Substanz entstanden sein kann, enthalten haben.

Dem zufolge setzte ich 6 Drachmen des Destillats 1 Drachme rauchender Salpetersäure, kochte bis zu zwei Drachmen ein und theilte den Rückstand in zwei Theile; den einen Theil dampfte ich auf einem Uhrglase durch die Wärme des Dampfbades bis zur Trockne und Verflüchtigung der überschüssigen Salpetersäure ab, der andere Theil wurde auf freiem Feuer verdampft, der Rückstand bis zum Rothglühen erhitzt, nach dem Erhalten in ein wenig Wasser gelöst und die Lösung ebenfalls auf einem Uhrglase zur Trockne verdunstet. Die Rückstände auf den Uhrgläsern löste ich in je zwei Tropfen Wasser und setzte jeder Lösung nach vorsichtiger Neutralisation mit Ammoniak, 1 Tropfen verdünnte Silbersolution zu. Auf dem einen Uhrglase entstand ein weisser, auf dem andern ein gelber Niederschlag.

Ich zeigte diese Reactionen dem Herrn Geheimerath Mitscherlich und wiederholte in seinem Laboratorio den Versuch mit der übriggebliebenen geringern Menge des Destillats. Die Reactionserscheinungen traten ebenfalls ein, wenngleich weniger deutlich, augenscheinlich wegen Mangels an hinreichendem Material.

Die Wichtigkeit des Gegenstandes veranlasste mich zu einem directen Versuche mit einem Kälbermagen, dem eine Unze Phosphorbrei (etwa 2 Gran Phosphor enthaltend) zugesetzt war. Von diesem Gemisch wurde ungefähr der dritte Theil der Destillation mit Wasser unterworfen und $1\frac{1}{2}$ Unze abdestillirt. Das Destillat war etwas trübe und reagirte schwach sauer; eine sehr geringe aber deutlich erkennbare Menge Phosphor in Substanz befand sich auf dem Boden der Vorlage. Das Destillat ward so weit verdünnt, dass es in verdünnter Silbersolution sogleich keinen Niederschlag hervorbrachte und eine Unze desselben mit einer Drachme rauchender Salpetersäure auf die angegebene Weise behandelt. Ich erhielt sehr deutliche Niederschläge von b- und c-phosphorsaurem Silberoxyd, so wie durch Zusatz von Magnesiamischung*) eine reichliche Fällung von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. Man darf nicht zu wenig Salpetersäure anwenden, weil sich dann ein Theil der phosphorigen Säure bei der grossen Verdünnung der Flüssigkeit der Oxydation entzieht. In diesem Falle erhält man statt eines trocknen Rückstandes einen nicht festwerdenden und bei der Reaction mit Silbernitrat statt eines reingelben Niederschlages einen gelbbraunen. Enthielt das Destillat ein wenig organische Substanz, so erscheint der Glührückstand durch Kohle geschwärzt und der nicht geglühte Theil bräunt sich gegen das Ende der Verdampfung. Dann muss man letztere noch einmal mit rauchender Salpetersäure behandeln, den Glührückstand dagegen in Wasser lösen, filtriren und beide Flüssigkeiten nochmals zum Kochen bringen. Der Deutlichkeit der beiden Reactionen thut diese Zwischenarbeit keinen Eintrag. Das Neutralisiren durch Ammoniak muss sehr vorsichtig geschehen, weil ein Ueberschuss das phosphorsaure Silberoxyd wiederum auflöst. Ist dies geschehen, so gelingt es nicht durch Säurezusatz die Reaction nochmals hervorzubringen, weil phosphorsaures Silberoxyd

*) Durch Auflösung von schwefelsaurer Magnesia in Wasser, Zusatz von Salzsäure und Uebersättigen mit Aetzammoniak bereitet.

sich auch in Ammoniaksalzen löst. Da ein Ueberschuss von Ammoniak die Reaction der Magnesiamischung nicht verhindert, möchte dieses Reagens dem salpetersauren Silberoxyd im Werthe gleichzustellen sein.

Es schien mir nicht unwichtig durch einen Versuch zu ermitteln, ob bei der Destillation des Phosphors mit Wasser, der mit den Wasserdämpfen sich verflüchtigende Phosphor erst während der Destillation oxydirt, oder ob die wasserhaltige phosphorige Säure, wenn sie bereits gebildet ist, sich mit den Wasserdämpfen verflüchtigen kann. Ich destillirte von 1 Gran Phosphor und 4 Unzen Wasser 3 Unzen ab; der Phosphor verminderte sich etwa um die Hälfte. Die Destillation geschah in einer geräumigen Retorte mit langem engem Halse; der Kolben war lose vorgelegt, um der atmosphärischen Luft Zutritt zu gestatten. Sobald das Wasser ins Kochen kam, füllte sich der ganze innere Raum der Retorte mit dichten, weissen Nebeln, die in den Kolben hinabfielen und sich dort allmälig condensirten. Nach und nach wurden die Nebel in der Retorte weniger dicht und verschwanden endlich gänzlich, der Kolben dagegen blieb während der ganzen Dauer der Destillation von hin und her wogenden Nebeln fast undurchsichtig. Sobald jedoch die Destillation abgebrochen wurde, füllte sich der Raum über der Flüssigkeit in der Retorte aufs neue mit Nebeln an, welche erst bei dem gänzlichen Erkalten der Retorte verschwanden.

Diese Erscheinungen rühren ohne Zweifel davon her, dass der mit den Wasserdämpfen verflüchtigte Phosphor durch den Sauerstoff der Luft oxydirt wird und die entstandene phosphorige Säure unter Mitwirkung der Wasserdämpfe die Nebel bildet. Wenn der Sauerstoff der in der Retorte befindlichen atmosphärischen Luft verbraucht ist, die nachfolgenden Wasserdämpfe aber keinen fernern Zutritt derselben gestatten, hört die Nebelbildung in der Retorte auf und tritt erst dann wieder ein, wenn keine Wasserdämpfe mehr entwickelt werden und nun wiederum atmosphärische Luft in die Retorte eindringen kann.

Das Destillat war fast klar, farblos, reagirte sauer und roch etwas phosphorisch; Phosphor in Substanz konnte ich nicht auffinden. Es reducirte Silbersolution, fällte Calomel aus Quecksilberchloridlösung und gab mit Chlorbaryum und Aetzammoniak einen Niederschlag von phosphorigsaurer Baryterde. Es wurde sogleich in die gereinigte Retorte zurückgegeben und destillirt. Die zuerst übergehenden Tropfen reagirten sauer; nachdem ½ Unze Flüssigkeit überdestillirt war, wechselte ich die Vorlage und nun gingen 1½ Unze reines Wasser über. In der ersten halben Unze des Destillats waren nur Spuren phosphoriger Säure nachzuweisen.

Der Rückstand in der Retorte war farblos, wasserhell und völlig geruchlos; er verhielt sich wie eine Auflösung phosphoriger Säure, Phosphorsäure schien er nicht zu enthalten.

Mischt man 1 Tropfen officineller Phosphorsäure mit 3 Unzen Wasser, setzt einen Tropfen Aetzammoniak und Silbersolution hinzu, so erscheint noch ein deutlicher, gelber Niederschlag von c-phosphorsaurem Silberoxyd.

Der Rückstand der zweiten Destillation zeigte, gleich nachdem er aus der Retorte genommen war, diese Reaction nicht; er färbte sich braun, gab aber keinen Niederschlag; erst nach längerer Zeit oder schneller durch Erhitzen der Mischung stellte sich eine dunkle Fällung ein. Nachdem die phosphorige Säure jedoch einige Minuten der Einwirkung der Luft ausgesetzt gewesen war, konnte in ihr auf die angegebene Weise Phosphorsäure nachgewiesen werden, deren Menge sich beim weiteren Abdampfen in einer Schale allmälig vermehrte, bis endlich der geringe Rückstand unter Ausstossen des widerlichen Geruchs nach Phosphorwasserstoff gänzlich in Phosphorsäure überging. Es scheint hiernach, dass der phosphorige Geruch des ersten Destillats von in ihm enthaltenen Phosphordampf herrührt, der sich zu Anfang der zweiten Destillation zu phosphoriger Säure oxydirte; nach seiner Austreibung blieb reine verdünnte phosphorige Säure, welche geruchlos ist, zurück. Anders kann ich mir diese Erscheinungen nicht erklären. Ist dies richtig, so geht

daraus hervor, dass wenn man in einem Destillat phosphorige Säure findet, diese nur aus Phosphor in Substanz während der Destillation entstanden, und nicht bereits gebildet vorhanden gewesen sein kann, so dass die Anwesenheit der phosphorigen Säure in einem auf ähnliche Weise erhaltenen Destillat von Phosphor in Substanz herrühren muss.

Nach den obigen Resultaten meiner Untersuchung würde das Vorhandensein von Phosphor in Substanz in Eingeweiden u. s. w. unzweifelhaft anzunehmen sein, wenn

1) die Eingeweide u. s. w. in einem passenden Gefässe erhitzt, im Dunkeln Phosphorflämmchen erblicken lassen, und wenn
2) entweder es gelingt, den Phosphor nach der angegebenen Methode auf mechanischem Wege auszuscheiden;

oder das unter Wasserzusatz erhaltene Destillat der Eingeweide u. s. w., wenn es nicht Phosphor in Substanz enthält, auf Silbersolution reducirend einwirkt und nach der beschriebenen Behandlung mit Salpetersäure in demselben Niederschläge von gewöhnlichem und pyrophosphorsaurem Silberoxyd oder von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia erzeugt werden können.

Weimann (a. a. O.) ist der Meinung, dass wenn man bei einer solchen Untersuchung Phosphor vermuthet und gefunden hat, die fernere Prüfung auf andere Gifte unnöthig sei. Ich bin dieser Ansicht nicht und habe die Untersuchung fortgesetzt, welche jedoch nur ein negatives Resultat gab. Wie nothwendig aber die weitere Untersuchung gewesen, geht daraus hervor, dass, wie mir späterhin bekannt geworden, der Angeklagte behauptet, die aus meiner Apotheke entnommene Phosphorlatwerge selbst genossen zu haben, während seine Braut sich durch Arsenik vergiftet habe. Die fortgesetzte Untersuchung stellte jene Aussage als eine Unwahrheit dar und giebt dem Untersuchungsrichter einen neuen Beweis gegen den Angeklagten in die Hand.

II. Monatsbericht.

Methode zur Entdeckung sämmtlicher giftiger Metalle durch Galvanismus.

Gautier de Claubry lehrt, dass man ohne weitläuftige Versuche, bei legalen Fällen, fast sämmtliche giftige Metalle — um sie nachher weiter zu untersuchen — in eins sammeln kann; nämlich auf galvanischem Wege.

Sind keine offenbaren Kennzeichen vorhanden, sagt er, dass eine Vergiftung durch Arsenik geschehen sei, so muss man an die Untersuchung anderer giftiger Metalle denken, und diese sind dann folgendermassen leicht gefunden:

Hielte man es für nöthig, die Contenta eines Vergifteten vor aller andern Behandlung mit Weingeist oder Wasser auszuziehen, so müssten die erhaltenen Auflösungen verdampft und deren Rückstand der Hauptmasse später wieder einverleibt werden.

Die Anwendung des Chlors im Zustande der Entwickelung desselben ist hier angerathen, weil sie jede Vorkehrung unnöthig macht. Bringt man nämlich die auf Metalle zu untersuchenden Substanzen, z. B. die Contenta des Magens in reine Hydrochlorsäure, erhitzt das Ganze und giesst demselben nach und nach so lange concentrirte Salpetersäure, also in kleinen Portionen hinzu, bis es in eine durchsichtige Flüssigkeit, der nur einige Fetttheile obenauf schwimmen, verwandelt ist, so kann sie filtrirt werden und ist zu einer weiteren Behandlung geschickt. Man sieht, dass auf solche Weise der Magen, die Leber, die Brechauswürfe und Faeces, das Blut, der Urin, der Wein, die Milch, selbst das Humin der Kirchhofserde bald in eine homogene Flüssigkeit umzuändern sind.

Die Operation geschieht am sichersten in einer Tubulatretorte (in welche man auch Chlor hineinleiten könnte; d. M.) mit vorgelegtem Ballon, weil hier kein Verlust an Arsenik, noch die Schädlichkeit scharfer Dämpfe zu befürchten ist.

Die solcher Gestalt gewonnene und filtrirte klare Flüssigkeit und die aus den heiss ausgewaschenen Fetttheilen erhaltene, ist nun, wie gesagt, zur weiteren Behandlung tauglich.

Will man sie mit Schwefelwasserstoff in Berührung setzen, so ist vorher alle Salpetersäure daraus zu entfernen: hiezu erwärmt man sie und giesst derselben allmälig so viel Hydrochlorsäure hinzu, bis kein Chlorgeruch mehr wahrzunehmen ist. Durch benänntes Reagens werden alle giftigen Metalle, ausser Zink, darin niedergeschlagen.

Glaubt man den Marsh'schen Apparat in Gebrauch ziehen zu müssen, so ist die Säure der Flüssigkeit mit reinem Kali abzustumpfen, dann der Zusatz von Schwefelsäure in gehöriger Wärme, nöthig, damit auch die letzte Spur von Salpetersäure verjagt werde. Man verfährt dann auf die bekannte Weise.

Gautier de Claubry erreicht ohne obige Mittel auf einem kürzeren Wege seinen Zweck. Er fällt die zu vermuthenden Metalle durch Galvanismus, concentrirt nämlich die Flüssigkeit über Feuer, verflüchtigt dadurch alle überflüssige Säure, senkt eine Platinplatte, die Kathode bildend, hinein und neben derselben eine Zinkstange als Anode. Nach einigen Stunden (spätestens nach 10, wenn ungünstige Umstände obwalteten) sieht man die Metalle am Platin abgesetzt. Sie werden in Salpetersäure gelöst und dann nach bekanntem Verfahren untersucht oder geschieden.

Wäre Zink in der Flüssigkeit, so müsste Zinn als Anode angewandt werden.

Auf solche Weise lassen sich dann die kleinsten Mengen von Metallen wahrnehmen. Man sieht, dass sie alle, mit Ausnahme des Silbers, auf galvanischem Wege überführt werden.

Auch Blei wird gefunden, weil dieses Metall obgleich schwer in Hydrochlorsäure löslich ist. *(Journ. de Pharm. et de Chim.)* *du Ménil.*

Verhalten des Arsens, Antimons und Zinns zu Chlorschwefel.

Wöhler theilt Folgendes mit:

Arsenik, gröblich gepulvert, in einer tubulirten Retorte mit Chlorschwefel übergossen, erhitzt sich nach wenigen Augenblicken bis zum Sieden des letzteren, so dass ein grosser Theil davon unverändert überdestillirt. Giesst man ihn auf den noch überschüssiges Arsenik enthaltenden Rückstand in der Retorte zurück, und lässt die Wirkung mit Hülfe von Wärme vollenden, so wird aller Chlorschwefel

zersetzt und es destillirt farbloses, vollkommen reines Arsenikchlorür. In der Retorte bleibt der ganze Schwefelgehalt des Chlorschwefels mit dem überschüssig angewandten Arsenik zurück.

Auripigment und Realgar, selbst im geschmolzenen Zustande, zersetzen unter freiwilliger Erhitzung den Chlorschwefel eben so leicht und destilliren als Arsenikchlorür über.

Antimon verhält sich zum Chlorschwefel eben so; es erhitzt sich damit von selbst bis zum Sieden und destillirt als Antimonchlorid über, welches sich dabei zum Theil in Chlorür verwandelt. Dasselbe Verhalten zeigt das schwarze Schwefelantimon.

Zinn, in Gestalt von Feilspänen, wirkt am heftigsten auf den Chlorschwefel. Da auch hier durch die momentan eintretende heftige Erhitzung ein Theil des Chlorschwefels unverändert überdestillirt, so muss das Destillat zum zweiten Male mit Zinn in Berührung gebracht werden. Es destillirt dann als reines Zinnchlorid über. Auf das Zinnsulfid (Musivgold) wirkt der Chlorschwefel nicht zersetzend.

Auf Zink, Eisen, Kupfer und Nickel wirkt es nur wenig und langsam. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 73. p. 374)* G.

Ueber einen neuen allotropischen Zustand des Phosphors.

Der rothe Ueberzug, welchen der Phosphor beim Aufbewahren, namentlich durch die Einwirkung des Lichtes, erhält, izt zwar längst bekannt, aber dessen eigentliches Wesen noch nicht erkannt worden, denn es herrschten unter den bewährtesten Chemikern die verschiedensten Ansichten darüber. A. Schroetter in Wien hat nun durch Versuche unwiderleglich dargethan, dass dieser rothe Ueberzug nichts anderes, als Phosphor in einem neuen allotropischen, amorphen Zustande ist. Er hat nämlich Phosphor in einer Atmosphäre von Kohlensäure, Wasserstoff oder Stickgas ganz trocken durch Einwirkung von Licht oder Wärme in den rothen Zustand über- und durch Destillation in denselben geschlossenen Räumen wieder in den gewöhnlichen Zustand zurückgeführt. Um durch Wärme den klaren Phosphor in den erwähnten Zustand überzuführen, bedarf es einer Temperatur von 226° C., aber auch noch eines Druckes, der wenigstens 393 m.m. übersteigt, weil

ausserdem der Siedepunct des Phosphors unter 226° C. liegt; doch auch niedere Wärmegrade bewirken die Umwandlung, aber nur langsam; auch bei höherer Temperatur erfolgt die Umwandlung nur nach und nach, der schmelzende Phosphor wird erst carmoisinroth, dann dickflüssig, immer dunkler und endlich völlig undurchsichtig. Wenn man den Phosphor in einen Apparat, der aus einer Glasröhre mit 4 Kügelchen besteht und mit vollkommen trocknem Stickoxydgas gefüllt ist, einschliesst, so kann man denselben nach Schroetter zuerst ganz in amorphen, rothen, pulverigen Phosphor umwandeln und dann durch Destillation wieder in den gewöhnlichen Zustand zurückführen. Der ganze Apparat lässt sich zu Collegien-Versuchen aufbewahren und wiederholt benutzen. Indem diese Versuche mit ein und demselben Apparat wiederholt wurden, beobachtete Schroetter einen andern eigenthümlichen Zustand des Phosphors: es blieb nämlich der mehrfach schon aus dem rothen in den Zustand des gewöhnlichen Phosphors zurückgeführte ungewöhnlich lang flüssig, ja er wurde selbst bei —5° C. nicht fest, sondern erst durch die Einwirkung des zerstreuten Lichtes, welches ihn entfernt vom Fenster traf, und ihn anfing zu röthen.

Um diesen amorphen Phosphor, der sich zum gewöhnlichen Phosphor verhielt, wie die amorphe Kohle zum Demant oder Graphit, zu isoliren, bediente sich Schroetter des Schwefelkohlenstoffs, in welchem der amorphe unlöslich, der gewöhnliche löslich ist. Es wird der unter Wasser langsam roth gewordene Phosphor, direct oder die bei höherer Temperatur unter Wasser sich erzeugte Kruste, nachdem sie unter Wasser fein gerieben, mit Schwefelkohlenstoff behandelt, der sich ausscheidende amorphe Phosphor auf dem Filter gesammelt und so lange mit Schwefelkohlenstoff ausgewaschen, bis ein durchgelaufener, auf dem Platinblech aufgefangener Tropfen nach dem Verdunsten keinen sich selbst entzündenden Phosphor zurücklässt. Das so erhaltene Pulver wird nun mit Kalilauge von 1,03 ausgekocht, dann mit Wasser, dem etwas Salpetersäure zugesetzt ist und endlich mit reinem Wasser ausgewaschen.

Der so erhaltene amorphe Phosphor erscheint als ein glanzloses Pulver, vom Scharlachrothen bis in das Carmoisinrothe wechselnd, er kann sogar in Dunkelbraun und Schwarz übergehen, beim Erwärmen wird die Farbe dunkelviolett. Die Dichtigkeit desselben ist bei 10° C.=1,964. In Kohlensulfid, Alkohol, Aether, Naphtha, Phosphorchlorür ist er unlöslich; jedoch Terpentinöl und alle bei höherer

Temperatur erst siedende Flüssigkeiten nehmen etwas davon auf, doch ist bis jetzt noch keine Substanz gefunden, aus welcher er sich später in amorphem Zustande wieder abschiede. In einer Kohlensäure-Atmosphäre erhitzt, wandelt er sich bei 226° C. in gewöhnlichen Phosphor um, leitet man atmosphärische Luft durch den Apparat, so entzündet er sich, doch auch erst bei der angegebenen höheren Temperatur, ja wenn man Sauerstoffgas durchleitet, erst bei 260° C. und vollkommene Verbrennung findet erst bei 300° C. statt, weil er bis dahin von der zuerst gebildeten Säure geschützt wird. Im Finstern leuchtet der amorphe Phosphor nicht, das Leuchten beginnt erst, wenn man ihn bis zur beginnenden Verflüchtigung erhitzt, und hört auf, sobald sich die Temperatur vermindert. — In Schwefel löst sich der amorphe Phosphor erst bei circa 230° C.; Chlor bildet bei gewöhnlicher Temperatur mit demselben Phosphorchlorür und Phosphorchlorid ohne alle Lichterscheinung; nur wenn der Phosphor erhitzt wird, zeigt sich bei der Verbindung eine Lichterscheinung, welche aber aufhört, sobald man mit Erhitzen nachlässt. In Chlorwasser löst sich der amorphe Phosphor, indem sich Phosphorsäure und Chlorwasserstoff bildet, schnell auf, weil er viele Berührungspuncte bietet. Mit chlorsaurem Kali zusammengerieben verpufft derselbe heftig, mit demselben erwärmt erst bei der Temperatur, wobei das Salz schmilzt. Bringt man zu chlorsaurem Kali, welches mit amorphem Phosphor unter Wasser bedeckt ist, concentrirte Schwefelsäure, so findet zwar eine sehr heftige Einwirkung auf den Phosphor statt, aber ohne alles Freiwerden von Licht. Die Verbindung des Brom mit amorphem Phosphor erfolgt auch bei gewöhnlicher Temperatur unter lebhafter Feuererscheinung; Jod wirkt bei gewöhnlicher Temperatur nicht auf diesen Phosphor, wohl aber, wenn man beide Stoffe in einer mit einem indifferenten Gase gefüllten und geschlossenen Glasröhre erhitzt, doch auch hier ohne alle Lichterscheinung. Kalium und Natrium verhalten sich gegen den amorphen Phosphor, wie gegen den gewöhnlichen, nur muss die Temperatur etwas höher sein, um die Verbindung zu bewirken. Concentrirte Kalilauge löst den amorphen Phosphor bei anhaltendem Kochen, unter Entwickelung von selbst entzündlichem Phosphor-Wasserstoffgas, um so schneller, je concentrirter dieselbe ist: die Farbe desselben wird hiebei dunkel-chocoladebraun, fast schwarz. Sehr concentrirte Aetzkalilauge bewirkt auch ohne Beihülfe von Wärme in 24 Stunden diese Farbenänderung. Schmilzt

man diesen schwarzen amorphen Phosphor mit gewöhnlichem Phosphor zusammen, so erhält man schwarze Stangen von Phosphor, wie sie Thenard durch schnelles Abkühlen des lange geschmolzenen Phosphors erhalten haben will; welches letztere Schroetter aber nicht gelang. Die Löslichkeit des gewöhnlichen Phosphors in Schwefelkohlenstoff könnte nach Schroetter sofort entscheiden, ob der von Thenard erzeugte schwarze Phosphor auf die erwähnte Weise erzeugt worden sei. Concentrirte Schwefelsäure wirkt nur bis zum Siedepunct erhitzt auf den amorphen Phosphor ein und löst ihn unter Entwicklung von schwefliger Säure auf. — Salpetersäure oxydirt denselben schnell unter Entwicklung rother Dämpfe. Mit Salpeter zusammengerieben findet keine Reaction statt, wohl aber verbrennt das Gemisch beim Erwärmen ohne Geräusch. Chromsäure wirkt in gelöstem Zustande nicht auf den amorphen Phosphor, auch wenn die Flüssigkeit bis zum Kochen erhitzt wird. Chromsäure mit amorphem Phosphor zusammengerieben, oxydirt denselben schnell unter lebhafter Feuererscheinung, doch ohne heftige Verpuffung: bei höherer Temperatur ist die Einwirkung noch heftiger. Zweifach chromsaures Kali mit demselben zusammengerieben, brennt mit und ohne Erwärmen ohne Geräusch. Manganhyperoxyd mit amorphem Phosphor zusammengerieben, verbrennt erst beim Erwärmen, aber ohne Geräusch; Bleioxyd verbrennt schon ohne Erwärmen denselben, doch schneller beim Erwärmen und mit geringem Geräusch, wenn man aber Bleihyperoxyd anwendet, ist namentlich beim Erwärmen die Explosion heftig; mit Mennige dagegen erfolgt die Verbrennung sowohl beim Reiben als Erwärmen leicht und ohne Geräusch. Silberoxyd bewirkt auch ohne Anwendung von Wärme ein Verbrennen ohne Geräusch, ebenso wenn man erwärmt; Kupferoxyd verbrennt nur beim Erhitzen rasch und ohne Knall denselben; mit Quecksilberoxyd erfolgt die Verbrennung nur an den Berührungspuncten, beim Erwärmen jedoch plötzlich, aber ohne Geräusch. Mit Zucker und andern ähnlichen Stoffen lässt sich der amorphe Phosphor ohne alle Veränderung zusammenreiben, was für die Heilkunde von Nutzen sein könnte, wenn der Phosphor als Medicament Anwendung fände. Metalle fällt derselbe nicht aus ihren Lösungen.

Aus diesem Allen geht hervor: 1) dass der amorphe Phosphor weit indifferenter, 2) dass er als solcher unlöslich ist, und 3) dass ihm die Fähigkeit, sich mit andern Körpern unter Lichtentwicklung zu verbinden, in einem weit geringeren Grade innewohnt, als dem gewöhnlichen

Phosphor; endlich 4) dass er sehr vielen Sauerstoffverbindungen sowohl beim blossen Zusammenreiben und beim Stosse, als auch wenn man das Gemisch erwärmt, den Sauerstoff unter Feuererscheiungen entzieht.

Ein praktisches Interesse hat das Verhalten des amorphen Phosphors gegen einige Oxyde, namentlich gegen die Mennige, besonders bei der Darstellung der Streichzündhölzchen und der Zünder für Gewehre und Geschütze, da dadurch alle bisherigen Mängel der Zündpräparate, als der schädliche Einfluss bei der Darstellung, dieGefahr beim Transport, das Verderben durch Anziehen von Feuchtigkeit u. s. w. beseitigt sind. Eine Schwierigkeit, welche sich noch zeigt, ist der Mangel eines Verfahrens, den Phosphor in grösseren Quantitäten in amorphen Zustand umzuwandeln, doch liesse sich diesem wohl dadurch abhelfen, wenn man eine Einrichtung träfe, wo bei der Einwirkung der Wärme gleichzeitig gerührt würde. Von 18 Loth Phosphor verwandelte Schroetter in 50 Stunden 12 Loth in amorphen Phosphor.

Man hat gegen Schroetter's Angaben anfangs manche Zweifel erhoben, die vorzugsweise daraus entstanden, dass man den amorphen Phosphor immer noch mit Phosphor im gewöhnlichen Zustande verbunden, vor sich hatte, wie er in den sich beim Erwärmen bildenden Krusten vorkommt. Jetzt wird aber die Richtigkeit des Angegebenen von den deutschen, französischen und englischen Chemikern anerkannt. *(Poggend. Annal. 1850. Nr. 10. p. 276—303; vergl. dies. Arch. Bd. 58. p. 41.)* *Mr.*

Höhenbestimmungen durch den Siedepunct des Wassers.

Regnault hat die von Wisse in der Provinz Quito über den Siedepunct des Wassers in verschiedenen Höhen, verglichen mit dem Barometer, angestellten Beobachtungen geprüft mit den Zahlen der früher von ihm gegebenen Tafel, die aus directen Versuchen über die Spannkraft des Wassers hergeleitet ist. Die Uebereinstimmung wurde so vollkommen gefunden, als man es nur wünschen konnte.

Der Akademiker Kupffer in Petersburg hält die Regnaultschen Untersuchungen für so vollkommen, dass er sagt, dass der transportable Kochapparat bald den zerbrechlichen Barometer bei Höhenmessungen ganz verdrängen werde. Er stellt eine Formel für die Berechnung auf und sagt, dass hiernach leicht sich das Thermometer so

eintheilen lasse, dass es unmittelbar die Höhe des Standpunctes über der Meeresfläche angeben könne. (*Poggend. Annal. 1850. No.8. S.578—580.*) *Mr.*

Ueber die Wirkung der Masse.

Scheussele hat bei seiner Doctor-Disputation zu Besançon folgende Thesen vertheidigt: Mischt man einer gesättigten Auflösung des Magnesiasulfats gepulvertes Zinkoxydsulfat hinzu, so sind die sich bildenden Krystalle aus 12,59 Magnesia und 11,6 Zinkoxyd in ihrer Basis zusammengesetzt, während, wenn man umgekehrt verfährt, nämlich gepulvertes Magnesiasulfat in die concentrirte Solution des Zinkoxydsulfats bringt, man ein 27,80 Zinkoxyd und 0,27 Magnesia enthaltendes Salz bekommt. Eben dieses findet statt, wenn man die Sulfate des Eisens und Zinks wie oben behandelt. Wird einer gesättigten Zinkoxydsulfat-Solution Eisenoxydsulfat in Pulverform hinzugemischt, so führt das krystallisirte Doppelsalz 13,80 Zinkoxyd gegen 12,10 Eisenoxyd in seiner Mischung, während wenn man umgekehrt in die concentrirte Auflösung des Eisenoxydsulfats Zinkoxydsulfatpulver bringt, ein Doppelsalz von 14,63 Eisenoxyd gegen 12,03 Zinkoxyd hervorkommt. — Hier wirkt nach Scheussele die gegenseitige Affinität nicht, sondern eine andere, vom Autor Kraft der Massen genannte. — Es dürfte nicht zu verkennen sein, dass hier die Masse einen eigenthümlichen Einfluss auf das Product habe; denn stets ist es das in concentrirter Auflösung vorhandene Sulfat, welches in dem Producte vorwaltet, also seine Mischung bestimmt. — Wahrscheinlich wird sich dieses wiederholen, wenn man concentrirte Auflösungen auf ähnliche Weise anwendet. (Ich glaube nicht. In der concentrirten Auflösung eines Salzes wird noch immer mehr oder weniger von einem andern Salze löslich sein. Ist dieses geschehen, so muss, wenn ein Doppelsalz entsteht, dasselbe natürlich stets mehr von dem ursprünglichen Salze (die Basis), als von dem hinzugekommenen enthalten.) (*Journ. de Pharm. d'Anvers. 1850*) *du Ménil.*

Vorkommen der Ameisensäure in den Brennnesseln.

Nachdem Fr. Will durch mikrochemische und mikroskopische Untersuchungen die Gegenwart der Ameisensäure in der die Hautentzündung erregenden Flüssigkeit in den Haaren der Processionsraupe und in den Giftorganen einiger Insekten aufgefunden, hat nun auch Professor Dr. v. Gorup-Besanez durch die Versuche, welche derselbe in seinem Laboratorio von Dr. Brandt anstellen liess, jene Säure in den Brennnesseln, *Urtica urens* und *dioica*, nachgewiesen. Diese Pflanzen wurden fein zerschnitten und gestossen, mit der vierfachen Menge Wasser und mit und auch ohne Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure der Destillation unterworfen.

Das Destillat reagirte kaum merklich sauer, opalisirte stark und besass einen widerlichen Geruch. Auf seiner Oberfläche schwammen einige Oeltropfen. Dasselbe wurde mit kohlensaurem Natron versetzt und abgeraucht. Die bläuliche Salzmasse mit verdünnter Schwefelsäure in einer Retorte zerlegt und das saure Destillat mit Ammoniak neutralisirt, zeigte nun alle charakteristischen Reactionen der Ameisensäure.

Dieser Versuch wurde nun nochmals mit einer grösseren Portion Brennnesseln wiederholt; nur wurde bei der ersten Destillation des Krautes keine Schwefelsäure zugesetzt und später zur Neutralisirung des sauren Destillats anstatt des Ammoniaks kohlensaurer Kalk genommen.

Das concentrirte Filtrat reducirte die Silber- und Quecksilbersalze, entwickelte auf Zusatz von Schwefelsäure den eigenthümlichen Geruch der Ameisensäure und mit einem Gemisch von Schwefelsäure und Alkohol sehr deutlich den des Ameisenäthers. *(Buchn. Repert. Bd. 4, H. 1.)*

O.

Scilla maritima.

Die Wurzeln der *Scilla maritima* sind von Wittstein nochmals einer chemischen Untersuchung unterworfen und dadurch die Resultate der früheren Analysen von Tromsdorff, Eustachius Athanasius, Planche, Heun, Boerhave, Vogel und einigen Andern, theils berichtigt, theils bestätigt.

Wittstein stellte seine Versuche mit den frischen und auch mit den trocknen Wurzeln an. Die frischen Wurzeln wurden gehörig gereinigt und zerschnitten zuerst mit Wasser ausgezogen. Der Auszug im Wasserbade abgeraucht und dann filtrirt. Die klare braungelbe Flüssigkeit wurde

mit Alkohol versetzt und nach 24 Stunden abermals filtrirt und der Alkohol abdestillirt. Der Rückstand wurde unter Zusatz von Hefe einige Tage in eine angemessene Temperatur gestellt, nachdem aber keine Gährung eingetreten war, von der Hefe wieder abfiltrirt und langsam verdunstet. Die zurückbleibende Masse, von Farbe und Consistenz eines hellgelben Syrups, enthielt noch Gummi; sie wurde deshalb mit feinem Quarzsand vermischt, ganz eingetrocknet, mit Alkohol ausgezogen und die Tinctur verdunstet. Das zurückbleibende Extract hatte auch nach einigen Wochen sich durchaus nicht verändert; es schmeckte sehr bitter, löste sich mit Leichtigkeit in Alkohol und Wasser auf und diese Lösungen reagirten stark sauer. Aether nahm nur Spuren davon auf. Bleizuckerlösung bewirkte in der wässerigen Lösung einen geringen erdfarbigen Niederschlag; nach Abscheidung desselben erfolgte auf Zusatz von basisch-essigsaurem Blei noch ein starker, schmutziggelber Niederschlag. Die abfiltrirte und mit Schwefelwasserstoff versetzte Flüssigkeit lieferte nach weiterer Behandlung nun ein gelbes Extract von saurer Reaction, von sehr bitterm, nachher brennendem Geschmack. Die Lösung dieses Extractes mit Barytwasser versetzt, bewirkte keine Veränderung; durch Schütteln mit Bleioxyd aber wurde dieses gelb und die Flüssigkeit heller. Nach einer ferneren Behandlung mit Schwefelwasserstoff etc. blieb ein gelbes Extract zurück, welches nicht mehr sauer reagirte, von sehr bitterm aber nicht scharfem Geschmack. Alle Bemühungen, diesen scharfen Stoff zu isoliren, blieben fruchtlos.

Aus obigen Versuchen geht hervor, dass der Bitterstoff und der scharfe Stoff der *Scilla* nicht ein und dieselbe Substanz ist, obgleich sie in die gewöhnlichen Lösungsmittel mit einander übergehen. Beide sind nicht flüchtig, daher in der getrockneten Wurzel noch enthalten. Die Versuche mit der getrockneten Wurzel lieferten dasselbe Resultat wie vorher, nur ergab sich dabei, dass es am zweckmässigsten ist, wenn man zur Gewinnung der wirksamen Bestandtheile die *Scilla* erst mit Wasser auszieht und den Auszug mit Alkohol dann weiter behandelt.

(Buchn. Repert. Bd. 4. H. 2.) *O.*

Colocynthin.

W. Bastick schlägt folgende Bereitungsweise des Colocynthins vor.

Die von den Samen befreite Coloquinthe wird mit

kaltem destillirten Wasser so lange behandelt, bis alles Bitter entfernt ist. Man filtrirt die Flüssigkeit, erhitzt bis zum Kochen und setzt der heissen Flüssigkeit so lange Bleiessig hinzu, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Nach dem Erkalten wird filtrirt und zu dem Filtrat so lange verdünnte Schwefelsäure gesetzt, bis kein Niederschlag mehr erzeugt wird. Man entfernt durch Erhitzen die Essigsäure und filtrirt zur Entfernung des schwefelsauren Bleioxyds.

Nachdem das Filtrat bis nahe zur Trockne vorsichtig eingedampft ist, lässt man starken Spiritus einwirken. Beim Abdampfen dieser alkoholischen Lösung erhält man das Colocynthin rein. Schwefelsäure löst das Colocynthin auf, allein es wird augenscheinlich zersetzt, die Auflösung ist stark braun und beim Verdünnen mit Wasser bemerkt man eine kohlige Masse; hierbei scheint die Säure dem Colocynthin die Elemente von Wasser zu entziehen.

Salpetersäure von 1,450 löst es sogleich auf, nach wenigen Augenblicken folgt eine heftige Einwirkung, begleitet mit Entwicklung grosser Hitze und salpetriger Säure. Beim Vermischen mit einer mässigen Quantität Wasser wird in der sauren Lösung ein voluminöser Niederschlag gebildet, welcher wieder aufgelöst wird, wenn man mehr Wasser hinzufügt. Sammelt man den voluminösen Niederschlag auf einem Filter, wäscht dann mit eiskaltem Wasser zur Entfernung der anhängenden Salpetersäure aus, so findet sich eine schwache Säure gebildet.

Diese Säure hat eine blassgelbe Farbe, einen bittern Geschmack, schmeckt aber viel weniger bitter, als das Colocynthin. Sie ist entzündlich, aber nicht explosiv, löst sich in Wasser, Alkohol und Aether und ist unkrystallisirbar. Mit Ammoniak, Kali und Natron bildet sie lösliche röthlichbraune, aber unkrystallisirbare Verbindungen, mit den Erden und Metalloxyden lösliche und unlösliche. — *(Pharm. Journ. and Transact. Vol. X. Nr. V.)* *Ds.*

Einwirkung der Phosphorsäure auf Anilinsalze und Anilide.

Sowohl die Amide als auch die Amidsäuren haben in der Anilinreihe zahlreiche Repräsentanten, weniger häufig erscheinen die den Imiden entsprechenden Glieder, ganz fehlen die Anilonitrile, indem bis jetzt keine Verbindung bekannt ist, welche aus einem neutralen Anilinsalz durch Ausscheidung von 4 Aeq. Wasser entsteht.

Hofmann, in der Absicht, diese Lücke auszufüllen, begann damit, das Verhalten des oxalsauren Anilins in diesem Sinne zu studiren. Dieses Salz verliert, wie bekannt, bei der trocknen Destillation 2 Aeq. Wasser und verwandelt sich in Oxanilid. Eine Ausscheidung von zwei weiteren Aeq. Wasser würde die Bildung einer dem Cyan oder Oxalonitril entsprechende Verbindung veranlasst haben. Dieses Glied, das Anilocyan, oder Aniloxalonitril, $C^{14}H^{4}N^{2} = CyC^{12}H^{4}$ suchte nun Hofmann mittelst der verschiedenen Methoden zu erhalten, welche mit Erfolg zur Umwandlung des oxalsauren Ammoniaks in Cyan in Anwendung gebracht sind. Es wurde sowohl oxalsaures Anilin als auch Oxanilid wiederholt der Destillation unterworfen, allein und unter Zusatz von wasserfreiem Baryt, von Chlorzink oder von wasserfreier Phosphorsäure. Das Resultat entsprach der Erwartung nicht, besonders bei der Destillation des Oxanilids mit Phosphorsäure trat fast vollständige Verkohlung ein und es bildeten sich Anilocyansäure und Carbanilid, dieselben Körper, von denen bei der Mittheilung über die Metamorphosen des Dicyanomelanilins *(s. dies. Archiv Bd. Heft p.)* schon die Rede gewesen ist. Sie waren unstreitig in Folge einer sehr complicirten Reaction entstanden, bei welcher die grössere Menge des Oxanilids vollkommen zerstört war, und diese ihre Bildungsweise aus dem Oxanilid wird auch durch die Analogie der Producte unterstützt, welche sich bei der trocknen Destillation des Oxamids erzeugen. Unter diesen findet sich nämlich neben Kohlenoxyd, Cyan und Cyanwasserstoffsäure stets eine gewisse Menge Cyansäure und Ammoniak, welche sich in dem Halse der Retorte als Harnstoff (Bicarbamid) wieder finden. Die Anilocyansäure unterscheidet sich von dem Oxanilid durch 1 Aeq. Wasserstoff, welches das letztere mehr enthält, die Entfernung dieses Wasserstoffs mag wohl in verschiedener Weise erfolgen, er kann z. B. zu der Regenerirung von 1 Aeq. Anilin verwendet werden.

$$2\,\underbrace{C^{14}H^{6}NO^{2}}_{\text{Oxanilid}} = \underbrace{C^{14}H^{5}NO^{2}}_{\text{Anilocyansäure}} + \underbrace{C^{12}H^{7}N}_{\text{Anilin}} + 2\,CO.$$

Es müssen indessen noch andere Umbildungen statt finden, denn wenn die Anilocyansäure und das Anilin zu gleichen Aequivalenten aufträten, so würden sich beide zu Carbanilid vereinigen, und es würde sich keine Anilocyansäure wahrnehmen lassen.

Hofmann hat eine Reihe analoger Versuche mit dem benzoësauren Anilin und dem Benzanilid angestellt. Unter dem Einflusse der wasserfreien Phosphorsäure,

welche das benzoësaure Ammoniak und das Benzamid so leicht in Benzonitril überführt, wurden die entsprechenden Anilinverbindungen vollkommen verkohlt, und es gelang in keiner Weise, die das Benzonitril repräsentirende Verbindung der Anilinreihe darzustellen.

Aus allen von Hofmann angestellten Versuchen ergab sich die wichtige Thatsache, dass sich unter den Bedingungen, welche den Austritt von 4 Aeq. Wasser aus einem Ammoniaksalz veranlassen, keine entsprechende Anilinverbindung darstellen lässt, und dass also das Anilin, welches alle Neigungen des Ammoniaks so getreulich nachahmt, in diesem Falle die gewohnte Bahn verlässt.

Nach der Ansicht von Berzelius, welche die organischen Basen als gepaarte Ammoniakverbindungen betrachtet, in denen das Ammoniak präexistirt, wird die Constitution des Anilins durch die Formel $H^3N(C^{12}H^4)$ und die des oxalsauren Anilins durch die Formel $H^3N(C^{12}H^4)HC^2O^4$ dargestellt. Diese Formel giebt keine Erklärung für das Verhalten des Anilins, indem man nicht einsehen kann, weshalb durch die Behandlung des Oxalats mit wasserfreier Phosphorsäure nicht eben so viel Wasser eliminirt werden sollte, als unter denselben Bedingungen aus dem oxalsauren Ammoniak austritt, welches letztere Salz nach der Berzelius'schen Ansicht als in dem Anilinsalz präexistirend angenommen werden muss.

Wenn man dagegen nach Liebig's Ansicht das Anilin als eine Amidverbindung ansieht, und sich also die Constitution des Anilins durch die Formel $(C^{12}H^5)H^2N$ und die des Oxalats und Bioxalats durch die Formeln

$(C^{12}H^5)H^2N, HC^2O^4$ und $(C^{12}H^5)H^2N, HC^2O^4, HC^2O^4$

darstellt, so versteht man leicht, wie das letztere Salz 2 oder 4 Aeq. Wasser verlieren kann (Bildung der Anilidsäure und der Anilimide), man begreift ferner, dass das neutrale Salz gleichfalls 2 Aeq. Wasser abgeben kann (Bildung des Oxanilids), es ergiebt sich aber auch mit derselben Sicherheit, dass die Elimination von 4 Aeq. Wasser aus letzterem Salze unmöglich ist, ohne dass gleichzeitig der Wasserstoff des Radikals $C^{12}H^5$ (Phenyl), welches mit dem Amid verbunden ist, angegriffen wird. In der Formel des neutralen oxalsauren Anilins finden wir nur 3 Aeq. Wasserstoff ausserhalb der Parenthese. — Es scheint sonach, als müsse das Anilin als ein Substitutionsproduct betrachtet werden, als ein Ammoniak, in welchem das dritte Wasserstoff-Aequivalent durch ein zusammengesetztes Radikal, durch Phenyl $(C^{12}H^5)$ vertreten ist. (*Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 74. p. 33.*) *Geiseler.*

Untersuchung des Harns.

Bei der Untersuchung des Harns ist die Quantität der Secretion innerhalb 24 Stunden, die auf das spec. Gewicht des Harns wesentlich influirende Menge des Schweisses, die Diät und genommene Arzneimittel u. s. w. in Rücksicht zu nehmen; der Harn muss sammt den Sedimenten und nicht zu lange, nachdem er ausgeleert worden, untersucht werden, da er durch Stehen leicht (?) alkalisch wird. Ueber die Untersuchung führe man ein Protocoll, in welchem folgende Rubriken auszufüllen sind: 1) Physikalische Eigenschaften: Farbe, Geruch, spec. Gewicht, Reaction auf Lackmuspapier, Sediment. 2) Chemische Eigenschaften: a) organische Stoffe: Urophäin, Uroxanthin, Harnstoff, Harnsäure; b) anorganische Stoffe: Chloride, Erdphosphate, Sulphate, phosphorsaure Alkalien; c) abnorme Stoffe, gelöst oder im Sediment. Die Farbe des Harns ist in dem Morgenurin dunkler, als in der *Urina potus*, ebenso verhält es sich mit dem spec. Gewicht, welches mit der Farbe im gesunden Harn im geraden Verhältnisse steht. Die normale Farbe des Urins ist weingelb; lichtere abnorme Farbenüancen sind: strohgelber Harn (Neurose, Hysterie, Chlorose), farbloser, wasserheller Urin *(Urina spatica)*. Dunklere Farbenüancen: orangegelb (Gicht, Rheumatismus, Entzündungen und Fieber geringer Intensität), gelbbraun (heftige Entzündungen und Fieber; Pneumonie; der gelbbraune Harn schäumt weiss, gelber Schaum findet sich nur bei Gallenfarbstoff im Harn oder wenn derselbe durch Arzneimittel eine künstliche Tingirung erhalten, z. B. durch Rheum), bierbraun (eine weniger feurige Farbenüance als die vorige, findet sich beim Typhus), braun *(Icterus)*, roth (in Hydropsien bei Blasen- und Nierenleiden; die rothe Farbe entsteht durch Blutbeimischung); milchweisser Harn wird durch Beimischung abnormer Stoffe (harnsaures Ammoniak, Fett, Emulsionskugeln) erzeugt. Grüner Harn entsteht, wenn im gelben Urin die Zersetzungsproducte des Uroxanthins, Urrhodin und Uroglaucin, die einen blauen, pulverigen Körper darstellen, suspendirt sind; durch Filtration kann diese blaue Substanz ausgeschieden werden und der Harn erscheint dann wieder gelb. Blau ist der Harn, wenn die Menge des Urrhodins und Uroglaucins stärker, die eigentliche Färbung des Harns schwächer ist. Tintenschwarz ist der Harn, wenn er Blut- und Gallenfarbstoff zugleich enthält; überall, wo diese beiden Farbstoffe zusammen vorkommen, geben sie eine schwarze Färbung. Das specifische Gewicht des Harns wird durch

die Variationen seiner festen Bestandtheile (Harnstoff und Chloride) oder durch abnorme Bestandtheile (Eiweiss, Blut, Zucker) modificirt. Das normale specifische Gewicht ist 1.1024. Die grösste Verringerung desselben findet sich bei hysterischen Krämpfen (bis 1002), die stärkste Steigerung in der Meliturie (bis 1058). In allen Fällen, wo der Respirations- und Circulationsprocess gesteigert ist, ist auch das spec. Gewicht vermehrt (Entzündung); mit der Verringerung dieses Processes unter die Norm sinkt auch das spec. Gewicht (Chlorose, Neuralgie). Im Typhus steht das spec. Gewicht zur Farbe des Harns in keinem Verhältnisse, ersteres ist nämlich nicht gesteigert, während die andere dunkler ist; dieses anscheinende Missverhältniss wird durch die Abwesenheit der Chloride im Typhusharn bedingt. Der Geruch des frischgelassenen normalen Harns ist schwach und nicht unangenehm; hat er längere Zeit gestanden, so entwickelt sich der urinöse Geruch, der nicht mit dem stechenden, ammoniakalischen zu verwechseln ist, welcher sich an Orten, wo Urin sich in grösserer Menge ansammelt, vorfindet. Der urinöse Geruch wird durch das Urophäin bedingt (welches auch der Farbe und sauren Reaction des Harns zu Grunde liegt). Fauliger Geruch findet sich, wenn Eiweiss oder Blut im alkalischen Harne ist (*Typhus putridus*, Blasenleiden); hydrothionöser Geruch zeigt sich im Resorptionsstadium der Pleuritis, der Pneunomie bei tuberkulösen Individuen; Schimmelgeruch wird durch Pilze im Harn bedingt (acute Rückenmarksleiden). Die Reaction des Urins ist sauer oder alkalisch, oder sauer und alkalisch zugleich (wovon weiter unten ein Beispiel). Neutralen Harn giebt es nicht. Die Ursache der sauren Reaction liegt, wie H e l l e r dargethan, im Urophäin und Uroxanthin (nicht in der Harn-, Hippur- Milch- oder Phosphorsäure, wie man früher angenommen). Als trüber Harn ist nur derjenige zu bezeichnen, welcher auch nach längerem Stehen keine Sedimente absetzt. Der trübende Körper ist dann sehr fein vertheilt und kommt in seinem spec. Gewicht dem des Harns gleich, so dass dieser sich nicht absetzen und klären kann. Die trübenden Körper sind abnorme Beimischungen von harnsaurem Ammoniak (meistens), Eiter, Fett, Emulsionskugeln (Milchurin [Simon]), Pilze und Erdphosphate. Die Ermittelung, welcher dieser Körper im concreten Falle die Trübung verursache, geschieht auf folgende Weise: Wird der Harn durch Erhitzung klar, so ist der trübende Körper harnsaures Ammoniak (bei weiterer Steigerung der Erhitzung erfolgt wieder Trübung); besteht derselbe aus

Erdphosphaten, so werden diese durch verdünnte Essig- oder verdünnte Salzsäure gelöst. Eiter wird durch Zuthun von Aetzkali oder Aetznatron in eine klarere schleimartige Flüssigkeit verwandelt. Bleibt der Urin nach Anwendung dieser Prüfungsmethode trübe, so wird dies durch Pilze, Fett oder Emulsionskugeln bedingt, die unter dem Mikroskope erkannt werden. Dass eine zur Untersuchung kommende Flüssigkeit überhaupt Harn sei, wird dadurch ermittelt, dass man wenige Tropfen auf einem kleinen Platinlöffel oder Porcellanschälchen abdampft und den Rückstand verbrennt; das verbrennende Urophäin entwickelt dabei einen ausserordentlich urinösen Geruch. — Von den Bestandtheilen des Harns. Das Urophäin ward früher als brauner Extractivstoff des Harns, dem aber auch noch andere Substanzen (Uroxanthin, Fett) beigemengt wurden, betrachtet. Das Urophäin ist der Träger des aus dem Organismus ausgeschiedenen Kohlenstoffs und die Ursache der sauren Reaction des Harns: dies lässt sich nachweisen, wenn man sauren Harn durch Aetzammoniak alkalisch macht, also die Säuren neutralisirt und dann abdampft (wobei die ammoniakalischen Dämpfe das angefeuchtete Lackmuspapier blau färben); der Urin reagirt dann später wieder sauer, was also nur durch das Urophäin bedingt werden kann. Extrahirt man Harnrückstand mit absolutem Alkohol, so wird Urophäin und Harnstoff (der weder sauer noch alkalisch reagirt) ausgezogen, der Alkohol reagirt dann sauer (also nur durch Urophäin), der übrige Rückstand nicht mehr. Das Urophäin ist vermehrt in allen Krankheiten, in denen der Respirations- und Circulationsprocess gesteigert, und vermindert, wo dieser reducirt ist. Eine auffallende Vermehrung findet sich bei Herzleiden. (Giebt der Harn bei Hydrops nicht die Kennzeichen der Hydrämie und enthält er viel Urophäin, aber wenig Biliphäin, dann liegt die Ursache des Hydrops nicht in einem Nieren- oder Leber-, sondern in einem Herzleiden). Verringert ist die Menge des Urophäins bei Krämpfen, Hysterie. Heller hat 3 Fälle von *Icterus* beobachtet, in denen der Harn viel Urophäin, aber keinen Gallenfarbstoff enthielt und nimmt an, dass hier der *Icterus* lediglich durch Urophäin bedingt wurde. Ein ähnliches Verhältniss liegt vielleicht der gelblichen Hautfärbung bei Typhus zu Grunde. Im Typhus wird die alkalische Reaction durch kohlensaures Ammoniak bedingt, gleichzeitig aber enthält der Harn auch sauer reagirendes Urophäin; ist also der alkalische Körper entwichen, so tritt saure Reaction ein; hier ist also gleichzeitig saure und alkalische Reaction des Harns.

Giesst man in concentrirte Schwefelsäure Harn hinein, so bildet sich eine braune Färbung, die um so intensiver ist, je mehr Urophäin im Harn enthalten ist; es entwickelt sich dabei ein theerartiger, urinöser und ein stechender Geruch (letzterer durch die Zersetzung der Chloride und Entweichen der Salzsäure). Ist das Urophäin vermindert, aber das Uroxanthin vermehrt, so bildet sich bei dem erwähnten Experimente eine veilchenblaue Färbung. Das Uroxanthin (zuerst von Heller gefunden) ist ein blassgelber Körper, der in geringerer Menge als der vorhergehende, im Harne vorhanden ist. Er ist nur in seinen Zersetzungsproducten, dem Urrhodin und Uroglaucin erkennbar, das erstere lässt sich als ein rother Körper durch Aether, das andere als ein blauer durch kochenden Alkohol extrahiren. Giesst man in eine grössere Quantität von Salzsäure wenige Tropfen Harn, so bildet sich eine violette bis indigoblaue Färbung, die durch weiteren Zusatz von Salpetersäure noch erhöht wird. Vermehrt ist das Uroxanthin in allen Nieren- *(morbus Brightii)*, chronischen und acuten Rückenmarksleiden, so wie bei Druck- und Congestionszuständen der Nieren (*Ascites saccatus*, *Graviditas*, oft wird bei *Ascites saccatus*, Cysten des Ovariums nach der Punction der vorher sehr uroxanthinhaltige Harn alsbald normal). Verminderung des Uroxanthins findet sich in den meisten Fällen von acutem Rheumatismus. Der Harnstoff und die Harnsäure sind die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Harns und sind die Träger des aus dem Organismus ausgeschiedenen Stickstoffs. Der Harnstoff, der im Harn gelöst und nicht an Säuren gebunden vorkommt, ist ein farbloser, leicht löslicher, basischer Körper, der sich mit organischen und anorganischen Säuren zu selbst sauren Salzen verbindet. Nur in der concentrirten Harnstofflösung bewirken Salpeter- und Salzsäure krystallinische Niederschläge, weshalb die erstere als Reactionsmittel für Harnstoff angewendet wird. Man lässt Harn in einem kleinen, vollen Schälchen bis zur dicklichen Consistenz abdampfen, dann in Wasser oder Schnee abkühlen und tröpfelt Salpetersäure (die aber frei von salpetriger und Salzsäure sein muss) hinzu, wo dann eine schnelle Krystallisation unter Volumenvermehrung vor sich geht. Die Krystalle erscheinen unter dem Mikroskop als rhombische Tafeln oder aus dieser Elementarform hervorgegangene sechseckige Flächen; bei schwacher Vergrösserung in dendritischer Lagerung. Thut man zu einem Tropfen Harn auf einer Glastafel einen kleinen Tropfen Salpetersäure und lässt diese Mischung vorsichtig abdampfen,

so erfolgt bald die Bildung von salpetersaurem Harnstoff in Krystallen. Die Schwankungen der Harnstoffmenge in pathologischen Zuständen sind ausserordentlich stark (von 0—45 auf 1000 Thl.). In Entzündungskrankheiten ist die Harnstoffmenge vermehrt (Entzündung der Respirations-Organe, des Gehirns, acuter Rheumatismus); bei der *Meningitis* ist diese Vermehrung auffallend stark, zuweilen so, dass bei Ansäuerung des Harns mit Salpetersäure fast die ganze Harnmenge krystallinisch erstarrt. Vermindert ist die Quantität des Harnstoffs bei Nieren- und Rückenmarksleiden, Neurosen. Man muss jedoch bei der Beurtheilung der Harnstoffverminderung insofern vorsichtig zu Werke gehen, als der Harnstoff sich zuweilen im Harne vermindert oder gar nicht vorhanden zeigt, aber durch einen andern Körper: kohlensaures Ammoniak, in den er sich umgewandelt hat (2 At. Wasser und 1 At Harnstoff geben 2 At. kohlensaures Ammoniak) vertreten ist. Es hat in solchen Fällen der Urin ursprünglich Harnstoff enthalten, der aber, während seines Aufenthalts in der Blase sich in kohlensaures Ammoniak umgesetzt hat. — Beim Typhus findet anfangs eine geringe Vermehrung des Harnstoffs statt, die aber bald wieder schwindet und einer Reduction unter die Normalmenge Platz macht, ein Umstand, der für die Diagnose zwischen Typhus und *Meningitis* von Bedeutung ist. Die Harnsäure ist ein stickstoffhaltiger Körper, welcher sich mit organischen und anorganischen Basen zu Salzen verbindet, im Organismus nie frei, sondern theils aufgelöst, theils an Basen gebunden vorkommt, und im Harnsedimente durch Beimischung von Uroxanthin oder Uroërythrin roth gefärbt erscheint. Die Bestimmung, ob ein Körper Harnsäure sei oder enthalte, geschieht am sichersten durch die Murexyd-Probe. Man lässt die zu prüfenden Körper in verdünnter Salpetersäure bis beinahe zur Trockenheit abdampfen, und setzt dann, während er noch erhitzt wird, Ammoniak hinzu, wobei sich eine intensive Purpurfärbung bildet, die durch Zusatz von Aetzkali violett wird. Im Harne ist die Harnsäure durch das dreifach basisch phosphorsaure Natron aufgelöst; wird also durch Zusatz von Salzsäure, die sich dann mit einem Theil der Basis des genannten Salzes verbindet, ausgeschieden. Bei der Untersuchung auf Harnsäure bediene man sich immer eines gleich-grossen Cylinders, um so jedesmal die Quantität derselben bestimmen zu können. Man füllt einen solchen Cylinder bis einen Fingerbreit vom Rande mit Harn, setzt dann conc. Salzsäure so hinzu, dass sie den Harn etwa federkielhoch bedeckt, und schüt-

telt beide Flüssigkeiten durcheinander. Nach Verlauf mehrerer Stunden findet man auf dem Harne eine staubartige Schicht und am Boden ein loses, röthliches Sediment, beide aus Krystallen von Harnsäure bestehend, die unter dem Mikroskop in den mannigfachsten Formen (Kreuz-, Stern-, Fass-, Kammförmig) erscheint, deren Elementarform das rhombische Prisma ist. Diese Krystalle haben viele Aehnlichkeit mit denen der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia, unterscheiden sich aber dadurch, dass die letzteren durch Zusatz von einem Tropfen Essig- oder verdünnter Salzsäure schwinden. Die Sedimente aus freier Harnsäure zeigen sich oft auch im Urine gesunder Menschen, welcher zwar klar gelassen wird, aber nach dem Erkalten Niederschläge macht. In solchen Fällen ist nicht die Harnsäure im Ueberschusse vorhanden, sondern die Menge der phosphorsauren Salze, die der Harnsäure als Lösungsmittel dienen, ist vermindert. Die eben berührte Thatsache, dass die phosphorsauren Salze die Harnsäure lösen, ist von therapeutischer Wichtigkeit; in allen Fällen nämlich, wo eine Harnsäure-Krase obwaltet, werden durch den Gebrauch von Alkalien, vorzugsweise aber des basisch phosphorsauren Natrons (das man, wo es nicht vorräthig ist, durch Mischung von *Natr. phosphor.* 2 Thl. und *Natr. carb.* oder *bicarb.* 1 Thl. bereiten kann) die Sedimente sehr bald beseitigt, die rheumatischen oder gichtischen Schmerzen oft gehoben, die weitere Ablagerung in den Gelenken verhindert. Eine Vermehrung der Harnsäure findet bei Entzündungen statt; ausgenommen sind: acuter *Morb. Brightii, Pericarditis* und *Peritonitis* (im letzteren Fall zeigt dann der Harn, dass die Nieren mit afficirt sind). Die stärkste Steigerung der Harnsäuremenge findet sich bei acuten Rheumatismen, *Endocarditis, Meningitis.* Vermindert ist die Harnsäure bei Neurosen, Nieren- und chronischen Spinalleiden. Wo der Harn durch kohlensaures Ammoniak alkalisch ist und zwar so, dass er ammoniakalisch riecht, da enthält der Harn selbst keine Harnsäure, dieselbe findet sich vielmehr im Sedimente an Ammoniak gebunden. Die normalen anorganischen Stoffe im Harne sind die Erdphosphate (phosphors. Kali und phosphors. Magnesia), die Sulphate (schwefels. Kali und Natron), die Chloride (Chlornatrium und Chlorkalium) und das lösliche dreifach basische phosphors. Natron und phosphors. Kali. Diese Stoffe werden im Körper selbst producirt. Die einzelnen Salze jeder dieser Gruppen erfordern keine besondere Bestimmung, da sie mit dem verwandten Salze immer nur gemeinsam vorkommen und vermehrt und ver-

mindert werden, so dass man nur das Verhalten der Chloride, Sulphate u. s. w. im Allgemeinen zu ermitteln nöthig hat. Die Erdphosphate schlägt man durch Zusatz einiger Tropfen Ammoniak zu einer geringen Quantität Harn nieder; dieser Niederschlag besteht zum grössten Theile aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und zeigt unter dem Mikroskope unregelmässige, sternförmige Krystalle, die durch den bei dem Ueberschuss von Ammoniak tumultuarisch vor sich gehenden Krystallisationsprocess eine dendritische Bildung haben. Aehnlich verhält es sich mit den Krystallen, die man im Typhus-Harne findet. Behufs der Untersuchung auf Sulphate säuert man eine geringe Quantität Urin mit einigen Tropfen Salpetersäure an und setzt dann eine Lösung von salzsaurem Baryt hinzu, wobei sich ein starker Niederschlag von schwefelsaurer Baryterde bildet. Die Ansäuerung mit Salpetersäure ist deshalb nothwendig, um nicht kohlensauren oder phosphors. Baryt zu fällen. Die Untersuchung auf Chloride geschieht, nachdem man wiederum durch einige Tropfen Salpetersäure angesäuert, mittelst einer Lösung von salpetersaurem Silber, von welcher man immer nur einen Tropfen auf einmal in den Harn fallen lässt; sind die Chloride nicht vermindert, so bildet sich ein compacter, käsiger Niederschlag bei dem jedesmaligen Eintröpfeln, während bei verminderter Menge der Chloride eine milchige Trübung entsteht. Der Niederschlag löst sich in Ammoniak auf, ist aber in Salpetersäure unlöslich. Um auf die löslichen Phosphate zu untersuchen, müssen erst die Erdphosphate, (durch Ammoniak) und die Chloride (durch salpeters. Silber) gefällt worden sein; man filtrirt dann den Harn, neutralisirt ihn mit Ammoniak und thut dann salpeters. Silber hinzu, wodurch phosphors. Silber niedergeschlagen wird. Diese etwas complicirte Untersuchung ist aber unnöthig, da die löslichen Phosphate in ihrem Mengenverhältniss immer gleichen Schritt mit den Sulphaten halten. Der Gehalt sämmtlicher Salze im Urin ist bei den verschiedenen Individuen verschieden und schwankt zwischen 11—14 auf 1000 Thl. Davon kommt die grösste Menge dem Kochsalze (etwa 5) zu, weniger dem drei-basisch phosphors. Natron ($3\frac{1}{2}$), noch weniger den Erdphosphaten ($1\frac{1}{2}$) und den Sulphaten ($1\frac{1}{2}$).

Die Erdphosphate finden sich am stärksten vermehrt bei acuten Gehirnleiden (*Meningitis*), Rheumatismus, *Endocarditis* (wobei es zweifelhaft ist, ob die Vermehrung nicht von der rheumatischen Affection abhängt. Vermindert sind die Erdphosphate bei Neurosen und Neuralgien, Nieren-

und Rückenmarksleiden. Wo das Kochsalz im Harne schwindet oder zu einem Minimum reducirt wird, vermindern sich auch die Erdphosphate, und nehmen mit der wieder eintretenden Vermehrung der Chloride wieder zu, so z. B. in der Pneunomie und im Typhus; treten bei diesem letzteren encephalitische Erscheinungen auf, so vermehren sich die vorher verminderten Erdphosphate. Das Verhalten der Chloride im Harne ist für den Praktiker von der höchsten Wichtigkeit, indem mit dem Eintritte des *Stad. exsudationis* einer Entzündung der Gehalt des Kochsalzes oft ganz plötzlich schwindet und sich erst wieder einstellt, wenn das *Stad. resorptionis* eingetreten ist, so dass das Wiedererscheinen des Kochsalzes im Urine ein bestimmtes Zeichen der günstigen Prognose ist. Aehnlich verhält es sich im Typhus, wo während der andauernden Gefahr das Kochsalz im Harne fehlt und sein Wiedererscheinen die Rettung des Kranken ankündigt. In allen Fällen von Cholera, auch da, wo Erbrechen und Diarrhöe fehlen *(Cholera sicca)* enthält der Harn kein Kochsalz. — Wenn der Urin in krankhaften Zuständen kein Kochsalz enthält, so findet sich dieses im Blute in grossem Ueberschusse vor, oder wird, wenn dasselbe saturirt ist, durch Diarrhöe ausgeschieden (Kochsalzgehalt der Typhus-Stühle). In der *Tuberculosis pulmonum* ist eine mässige Verminderung des Kochsalzes im Harne vorhanden, wahrscheinlich bedingt durch die pneumonischen Heerde in der Umgegend der Tuberkel-Ablagerungen. Eine wirkliche Vermehrung des Kochsalzes im Harne (d. h. eine solche, die nicht durch stark gesalzene Nahrung hervorgerufen wird) findet sich bei Neurosen (Hysterie), während dem die andern Bestandtheile abnehmen. Bei Gesunden findet ein sehr schneller Uebergang des in den Ingestis zugeführten Kochsalzes in den Urin statt; in krankhaften Zuständen, wo das Kochsalz vermindert oder geschwunden ist, geht dasselbe, wenn man es künstlich dem Körper zuführt, nicht in den Urin über. Die Sulphate sind meist ohne besonderen Belang für die ärztliche Untersuchung; sie sind vermehrt bei Pneumonie und *Meningitis*, normal beim Typhus, verringert bei Hysterie, Chlorose, Nieren- und Rückenmarksleiden. Wo sich eine Vermehrung der Sulphate vorfindet, da nehme man auf die gereichten Arzneimittel Rücksicht, da schwefelsaures Kali, Schwefel und Schwefelkalium leicht eine solche Vermehrung hervorrufen. Dasselbe gilt vom phosphorsauren Natron in Bezug auf die löslichen Phosphate, welche in Bezug auf ihre semiotische Bedeutung mit den Sulphaten in gleicher Reihe stehen. Die

Sulphate des Harns so wie ihre löslichen phosphorsauren Alkalien finden nicht in den von aussen zugeführten Nahrungsmitteln ihre Entstehung, obgleich diese dabei mitwirken können, sondern sind wesentlich ein Product des Organismus selbst, dessen Proteinverbindungen Schwefel und Phosphor als Elementartheile enthalten. Je beschleunigter durch Erhöhung der Respiration und Circulation die Zersetzung des Proteins wird, um so reicher wird der Urin an Sulphaten und löslichen phosphorsauren Alkalien (als Träger des frei gewordenen Schwefels und Phosphors, der sich in Schwefel- und Phosphorsäure umgewandelt und unter Austreibung der Kohlensäure mit den kohlensauren Alkalien des Blutes verbunden hat) und an Urophäin (als Träger des frei gewordenen Kohlenstoffs). Eine Verminderung der Circulation und Respiration hat auch eine Verminderung der genannten Harnbestandtheile zur Folge. Ausser den bereits erörterten Bestandtheilen des Harns finden sich auch noch andere in demselben vor, die aber wegen ihres inconstanten Vorkommens und ihrer geringen Menge von keiner praktischen Bedeutung sind. Am hervorragendsten unter diesen Bestandtheilen ist die Hippursäure. Heller hat, nachdem er 8 Tage hindurch nichts als Brod und Wasser genossen, in seinem Harne so viel Hippursäure vorgefunden, dass sie aus dem nativen Harne durch Versetzung mit Salzsäure sich krystallinisch niederschlug, während die Harnsäure auf ein Minimum reducirt war; fügte Heller dieser vegetabilischen eine thierische Nahrung hinzu (Eier, Fleisch), so fand sich wieder Harnsäure ein. Die Hippursäure verbrennt mit gelber Flamme und verbreitet dabei einen benzöeartigen Geruch; ihre Krystalle sind in Alkohol löslich. Von sonst noch vorkommenden Stoffen sind das Kreatin und die Kieselsäure zu nennen Die Untersuchung des Harns durch Einäscherung geschieht, indem man ihn bei nicht allzu starker Hitze in einer Platinaschale verbrennen lässt; es bleiben dann in der Asche nur die anorganischen Bestandtheile zurück. Beimischung von Kupfertheilen giebt sich durch grünliche, von Eisen durch braune, rostfarbige Flecken in der Asche zu erkennen. Beim Vorwalten der Sulphate hat die Asche ein geschmolzenes, beim Vorwalten der Erdphosphate ein erdiges Ansehen.

Das Vorkommen des Albumins im Harne kann an verschiedene Bedingungen geknüpft sein; es kann entweder das aus dem Blute allein durchfiltrirte Eiweiss sich im Harne vorfinden, oder es kann durch die Anwesenheit von hämorrhagischem oder exosmotischem Blute in dem-

selben bedingt sein (bei hämorrhagischem Blute im Harne ist das Eiweiss-haltige Serum mit dem Urine, das Fibrin und die Blutkörperchen mit dem Sediment verbunden; bei exosmotischem Blute im Harne enthält dieser nur Hämatin und Eiweiss) oder kann endlich in der Anwesenheit von Eiter seine Ursache haben. Die reine Albuminurie, wo also von den Blutbestandtheilen nur das Eiweiss im Harne vorkommt, entsteht entweder durch einen veränderten Porositätszustand der Gefässe (Entzündungskrankheiten, Gravidität) oder durch Veränderung des Blut-Zustandes (Hydrämie) oder endlich durch Veränderungen im Mechanismus der Circulation (Herzkrankheiten). Die Ausmittelung des Albumins im Harne geschieht durch Behandlung mit Salpetersäure oder Erhitzen. Giesst man Salpetersäure in einen eiweisshaltigen Harn, so dass sie am Rande des Glases herunterläuft, so bildet sich eine nach oben (gegen den klaren Harn) und nach unten (gegen die Salpetersäure) scharf begränzte, trübe Schicht. Findet eine solche scharfe Begränzung nicht statt, sondern zieht sich die Trübung pyramidenförmig durch den klaren Harn, so besteht der trübende Körper nicht aus Eiweiss, sondern aus harnsaurem Ammoniak (welches auch schon durch Essigsäure oder Salzsäure in dieser Weise gefällt wird); ist harnsaures Ammoniak und Eiweiss gleichzeitig vorhanden, so bilden sich zwei trübe Schichten, von denen die untere scharf begränzt ist und zwischen denen sich klarer Harn befindet. Macht man die Eiweissprobe durch Erhitzen, so muss der etwaige Gehalt des Harns an kohlensaurem Alkali vorher durch einige Tropfen Essigsäure neutralisirt werden. Entsteht nach dem Erhitzen Trübung, so setzt man einige Tropfen Essigsäure hinzu, schwindet die Trübung nicht, so war sie durch Eiweiss, schwindet sie, durch Harnprotein, einen noch nicht näher bestimmten Stoff, mit Erdphosphaten hervorgerufen. Die Abscheidung des Eiweisses behufs der weiteren Untersuchung des Harns geschieht, indem man diesen (nachdem er, sofern er alkalisch reagirt, erst mit Essigsäure ansäuert), kocht und dann colirt. Das im Colaturtuche zurückbleibende Eiweiss nimmt beim Trocknen eine bernsteingelbe Farbe, enthält es Hämatin eine braune oder röthliche, enthält es Gallenfarbestoff eine grüne oder gelbe Färbung an. — Durch den Gebrauch einiger Arzneimittel: *Tinct. Canthárid.*, Pfefferarten u. s. w. wird der Urin erst eiweiss-, später bluthaltig; hört diese Medication auf, so erscheint der Harn blass, frei von Harnsäure, dem bei Atrophie der Nieren entleerten ähnlich. Die Unterscheidungen des Harns bei

wahrem *Morbus Brightii* sind ausser dem Eiweissgehalte Vermehrung des Uroxanthins, Verminderung der Erdphosphate und des Harnstoffs, Anwesenheit der Bellinischen Röhrchen bei mikroskopischer Untersuchung. Diese letzteren fehlen bei Atrophie der Nieren und *Abscessus renum*, wo der Harn ausserdem ein ähnliches chemisches Verhalten zeigt, wie bei *Morb. Brightii*. Im Choleraharn zeigen sich auch oft Bellinische Röhrchen, dahingegen fehlen hier die Chloride, die bei *Morb. Brightii* normal oder nur im acuten Stadium unerheblich vermindert sind.

Das Blut kommt im Harne entweder als hämorrhagisches oder als exosmotisches vor; im ersten Falle enthält der Harn entweder alle Hauptbestandtheile des Blutes (Fibrin, Blutkörperchen und Eiweiss, wo dann der Harn roth erscheint und das Sediment Blutkörperchen und Fibrinflocken umschliesst) oder nur einzelne derselben Eiweiss und Blutkörperchen; das Fibrin bleibt dann in den Harnkanälchen oder Ureteren in Form von obturirenden Pfröpfen zurück; unter solchen Bedingungen kann, wenn nur eine Niere krank ist, manchmal der Harn normal erscheinen, während der Kranke an heftigen Schmerzen leidet, die dann plötzlich mit Abgang von blutigem Harn enden. Zuweilen bilden solche Fibringerinnsel den Ansatzpunct für Concretionen). Bei der Anwesenheit exosmotischen Blutes im Harne enthält dieser nur Eiweiss- und Blutfarbestoff. Die Blutkörperchen haben die Eigenschaft, sich in einer Flüssigkeit, deren spec. Gewicht unter 1020, zu vergrössern und zu platzen, so dass nur die Hüllen zurückbleiben, während der Inhalt sich im Fluidum auflöst; zeigt also der Harn bei ziemlich normalem spec. Gewicht keine Blutkörperchen, so enthält er exosmotisches Blut, während bei sehr niedrigem spec. Gewicht es unentschieden bleibt, ob das Blut exosmotisch oder hämorrhagisch sei. — Um die Blutkörperchen von andern Theilen des Sediments zu entfernen, übergiesst man dasselbe, nachdem der Harn abgegossen ist, mit Wasser, in welchem die Blutkörperchen platzen und die andern Bestandtheile des Sediments hervortreten lassen. — Saure Reaction bei stark blutigem Harn deutet auf ein zu Grunde liegendes Nierenleiden, während alkalische Reaction auf ein Leiden der Blase schliessen lässt.

Das Harnprotein, ein noch nicht näher bestimmter, früher für Eiweiss gehaltener Körper, ist in saurem Harne gelöst, sedimentirt aber, sobald die Ammoniakbildung in demselben beginnt. Das Harnprotein coagulirt beim Erhitzen, wird aber durch Essigsäure wieder aufgelöst. Die-

ser abnorme Stoff findet sich vorzugsweise bei chronischem Rheumatismus und Osteomalazie.

Ammoniakbildung im Harn. Geringe Quantitäten Ammoniak im Harne zeigen keine Erscheinungen, grössere Quantitäten verbinden sich mit Harnsäure und Phosphorsäure, und sedimentiren als harnsaures Ammoniak und phosphors. Ammoniak-Magnesia. Die Gegenwart von kohlensaurem Ammoniak im Harne wird dadurch constatirt, dass man den Harn in einem Kolben erwärmt, der mit einem durch eine Glasröhre durchbohrten Pfropfen verschlossen ist. In diese Glasröhre steckt man ein zusammengedrehtes, mit *Aq. destill.* angefeuchtetes rothes Lackmuspapier, welches durch die sich entwickelnden Ammoniakdämpfe blau gefärbt wird.

Bei der Gegenwart von kohlensaurem Ammoniak im Harne hat man darauf Rücksicht zu nehmen, ob dasselbe aus dem Blute ausgeschieden, oder erst in der Blase gebildet worden sei. Das erstere ist z. B. im Typhus der Fall (wo demnach Mineralsäuren indicirt sind, um die Bildung des kohlensauren Ammoniaks zu verhüten); das zweite bei Blasenleiden. Der im Ueberfluss abgesonderte Blasenschleim wandelt den Harnstoff in kohlensaures Ammoniak um. Der Harn wird durch harnsaures Ammoniak und Erdphosphate trübe, während sein Harnstoffgehalt sich vermindert.

Das harnsaure Ammoniak zeigt sich unter dem Mikroskop entweder in amorpher staubförmiger Bildung, aus welcher durch Zusatz von Essigsäure Harnsäure-Krystalle hervorgehen, oder in Kugeln, die aus concentrischen Krystallen bestehen.

Bei allen Entzündungen bildet sich, wenn das *Stad. decrement.* eintritt, harnsaures Ammoniak, welches anfangs im Harne gelöst ist und dann durch Essig- oder verdünnte Salzsäure gefällt wird. Diese Erscheinung ist demnach das erste Zeichen, auf welches sich eine günstige Prognose basiren lässt, und geht dem Erscheinen der Chloride voran. Beim Typhus verhält es sich ähnlich, jedoch darf hier die günstige Voraussage erst mit der Wiederkehr der Chloride Platz greifen; so lange diese nicht eingetreten, droht, selbst wenn Appetit und Kräfte zunehmen, den Kranken Gefahr. Pneumoniker sterben immer nur in dem Stadium der Krankheit, wo der Harn kein harnsaures Ammoniak und keine Chloride enthält.

Die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia findet sich nur im Harnsedimente vor; sie lagert sich wie die Harnsäure in flimmernden Kryställchen ab, die aber bei auffallendem Lichte weiss und seidenglänzend erscheinen,

während die Harnsäurekrystalle gelbroth gefärbt sind. Die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia kann überall, wo Ammoniak und Erdphosphate vorhanden sind, vorkommen (also nicht bloss im Typhusharne).

Das hydrothionsaure Ammoniak ward zuerst von Heller im Harn gefunden und zwar im Resorptionsstadium entzündlicher Krankheiten, vorzugsweise bei *Pleuritis.* Man weist das hydrothionsaure Ammoniak nach, indem man ein mit salpeters. Silberoxyd befeuchtetes Papier in die Röhre des Ammoniak-Apparates bringt und dieses beim Erhitzen des Harnes sich braun färbt. Bei längerem Stehen eines hydrothionösen Harns bildet sich auf demselben ein schillerndes Häutchen, welches Schwefel enthält. — Der Harnzucker vermehrt durch sein Vorkommen das spec. Gewicht des Harns, und dieser Umstand, sofern er mit der blassen Farbe des Urins wesentlich contrastirt, giebt die Indication zur Untersuchung desselben auf Zucker, welche in folgender Weise veranstaltet ward:

Man kocht in einem Probirgläschen gleiche Quantitäten Harn und Alkali, wobei sich der erstere, wenn er Zucker enthält, gelb- bis rothbraun färbt, und setzt dann allmälig Salpetersäure bis zum Blasserwerden der Flüssigkeit zu; erwärmt man nun dieselbe allmälig aufs neue, so entwickelt sich deutlich ein Geruch nach verbranntem Zucker (*Mélasse).* Wo der Zucker nur in sehr geringer Quantität vorhanden ist, dampft man erst den Harn ab, extrahirt den Rückstand mit Alkohol und behandelt diesen in der angegebenen Weise. Rohrzucker ist durch die hier genannte Probe nur dann nachzuweisen, wenn er vorher mit Salpetersäure behandelt worden. Zuckergehalt findet sich bei *Diabetes* (hier hat der Harn die Charaktere wie bei Neurose: Uroxanthin, Erdphosphate), bei Galactostase mit Mastitis (dunkler Harn, Chloride), im Harne der Säuglinge (der keine weiteren Abnormitäten darbietet).

Das Uroërythrin, ein rothgelber Stoff, welcher mit harnsaurem Ammoniak verbunden, und schwer von demselben zu trennen ist; dadurch, dass sich dieser Stoff weder in Aether, noch in Wasser löst, ist er von Urrhodin und Hämatin zu unterscheiden. Er kommt hauptsächlich bei Rheumatismus vor.

Der Gallenfarbstoff (Biliphäin) giebt sich im Harne durch gelbe Färbung des Schaumes zu erkennen. Chemisch nachweisbar ist er durch folgende Probe: Man giesst in eine Quantität Salzsäure einige Tropfen des biliphäinhaltigen Harns, wodurch sich eine gelbrothe Färbung erzeugt (bei einer gewissen Modification des normalen

Biliphäins kommt eine schöne grüne Färbung zu Stande); giebt man nun zu der Salzsäure successive Salpetersäure, so macht die Flüssigkeit folgendes Farbenspiel durch: gelbgrün, grün, blau, violett, roth, bis sie sich endlich wieder gelb färbt. Das Vorkommen des Biliphäins im Harne deutet auf eine Störung in der Function der Leber hin, findet man es also bei Hydrops, so hängt dieser von Leberleiden ab.

Unter den nur in den Sedimenten vorkommenden Stoffen sind noch zu nennen: oxalsaurer Kalk, fein suspendirt, mikroskopisch in kleinen pyramidenförmigen Krystallen erscheinend, vorzugsweise bei chronischem Rheumatismus; kohlensaurer Kalk als weisses Sediment im blassen Harne, unterm Mikroskope in amorphen, körnigen Stücken erscheinend, sich bei Zusatz von Essigsäure unter Gasentwickelung auflösend (Gehirntuberkulose, Osteomalazie); Infusorien (namentlich im alkalischen Eiweissharne), Spermatozoen (nach Coitus oder Pollutionen, Spermatorrhöe); Krebszellen (Epithelialkrebs der Blase oder der Nieren); Mutterzellen (*Cancer ventriculi ovariorum* etc.; diese Zellen sind leicht mit den ihnen oft täuschend ähnlichen Amylonkugeln zu verwechseln und sind nur durch Behandlung mit Jodtinctur, wobei sich die Krebszellen gelb, die Amylonkugeln blau färben, zu unterscheiden).

Der Eiter kommt im Harne in zweierlei Form vor: 1) als pulveriges oder fein flockiges Sediment (so im sauren Harne bei Nierenleiden), oder als eine zähe, viscide Masse am Boden des Gefässes hängend (so im alkalischen Harne bei Blasenleiden, wo der Eiter durch Einwirkung der Alkalien eine Umwandlung erlitten hat). Der Eiter verleiht dem Urine immer Eiweisgehalt; wird der Harn nur in sehr geringer Quantität gelassen, so kann er durch das Natron-Albuminat alkalisch werden. Der Eiweissgehalt darf als ein diagnostisches Zeichen des Eiters zur Unterscheidung von Schleim betrachtet werden. Die chemische Eiterprobe mittelst Aetzkalis haben wir bereits angegeben. Saurer Eiterharn mit Vermehrung des Uroxanthins deutet auf eine Nierenvereiterung hin. Bei Blasenleiden findet sich nächst den ihm eigenthümlichen Charakteren oft zugleich Uroxanthinvermehrung, die von einem consecutiven Nierenleiden herrührt.

Körnchenzellen (Gluge's Entzündungskugeln), Bellinisches Epithelium (bei Nierengranulation und in der Cholera); Pilze (Albumin-, Ferment- und haarförmige Pilze; Sarcina (von Heller viermal gefunden) sind ebenfalls zuweilen vorkommende Bestandtheile der Harnsedimente.

Uebergang von Arzneimitteln in den Harn. Mineralsäuren gehen nie als solche, sondern als Kali- und Natronsalze in den Harn über (daher aus diesem Grunde schon der therapeutische Vorschlag, Salpetersäure bei *Morb. Brightii* zu geben, um das Eiweiss in den Nieren zu coaguliren, ein ganz unhaltbarer); Pflanzensäuren gehen als kohlensaure Salze in den Harn über (alkalische Reaction des Harns nach dem Gebrauch des Seignettesalzes mit Mineralsäuren, vorzugsweise solche, die auch im Blute enthalten sind, gehen unverändert in den Harn über); kohlensaures Alkali erscheint im Urine, sobald das Blut damit saturirt worden. Metallsalze gehen entweder als solche, oder in einer nur zum Theil löslichen, noch unbekannten Verbindung über (Eisen- und Kupfersalze); Schwefelmetallsalze werden im Organismus selbst und zwar durch die Anwesenheit der Hydrothionsäure in den Verdauungsorganen gebildet (schwarze oder grünliche Färbung der Faeces beim Gebrauch von Eisenmitteln durch Schwefeleisen, grüne Färbung der Calomelstühle durch Schwefelquecksilber). Bei dem Gebrauch von Jod, Jodeisen oder Jodkalium findet sich Jodgehalt im Harne vor (und zwar nach wenigen Minuten), ebenso im Schweiss, Speichel, in den Thränen, aber nicht in den Fäcalmassen; ist jedoch Diarrhöe vorhanden, so ist auch das Darmexcret jodhaltig; ähnlich verhält es sich mit Kochsalz und Brom; auch bei Jodeinreibungen und Bädern erfolgt der Uebergang dieser Substanz sehr bald. Heller's Jodprobe ist folgende: Man rührt Stärke mit destillirtem Wasser zu einer milchartigen Flüssigkeit an und setzt dann so lange Salpetersäure hinzu, bis das Ganze eine schleimartige Consistenz annimmt. Von dieser Substanz (Xyloidin) bringt man einige Tropfen zu dem mit Salpetersäure angesäuerten Harne, in welchem sich dann bald eine blaue Färbung erzeugt. — Organische Substanzen gehen zuweilen in den Harn über, so z. B. das Rheïn, welches dem sauren Harne eine gelbe, dem alkalischen eine rothe Färbung ertheilt. Scharfe Stoffe wirken reizend auf die Nieren und können Albuminurin und Blutharnen erzeugen (Canthariden, Cubeben, Squilla u. s. w.). Man hat deshalb bei der Anwendung der Squilla als Diureticum vorsichtig darauf zu achten, ob der vorhandene Hydrops nicht durch Nierenleiden bedingt ist.

Harnconcretionen. Diese können sich entweder durch Vermehrung des ausscheidenden festen Körpers im Harne oder durch Verminderung seines Lösungsmittels bilden. Ein Fluidum kann von dem starren Körper zuweilen eine

ziemliche Menge in Lösung erhalten, ohne dass ein Niederschlag erfolgt; kommt aber die Flüssigkeit mit einem andern starren Körper in Berührung, so wird der Niederschlag an diesem letzteren, der als Krystallisationspunct dient, ausgeschieden, ein Moment, welches bei der Bildung oder Vergrösserung der Harnsteine von entschiedenstem Einflusse ist.

Der Entstehungsort der Harnsteine ist in den meisten Fällen in den Nieren, erst wenn die hier gebildeten Concretionen nicht mehr durch die Blase abgehen können, und in dieser zurückgehalten werden, so wachsen sie in derselben durch weitere Niederschläge und bedingen die Symptome der Cystolithiasis, die ihrerseits weitere consecutive Nierenleiden nach sich zieht. Oft werden in den Nieren selbst Steine gebildet, die nicht durch die Harnleiter entfernt werden können, also in den Nieren sitzen bleiben und hier Albuminurin, Hämaturin, Nierenvereiterung erzeugen. Man unterscheidet an den Harnsteinen die primäre und die secundäre Bildung. Unter der ersten versteht man die Substanz, welche sich als Kern des Steins ablagert und die um diesen Kern deponirten Schichten derselben oder einer chemisch verwandten Substanz; diejenigen Schichten hingegen, welche aus der, durch die Wirkung des schon vorhandenen Steins veränderten Harnqualität herrühren, werden als secundäre Bildung bezeichnet. Ist z. B. durch Harnsäure ein Kern gebildet (die Kernbildung geschieht meist durch krystallinische Körper, deren Kanten und Spitzen sich einspiessen und nun als Krystallisationspuncte für weitere Ablagerungen dienen), so findet in der Regel die weitere primäre Bildung aus Harnsäure oder oxalsaurem Kalk statt. Hat das Wachsthum des Steins eine solche Höhe erreicht, dass es Cystitis bedingt, so wird der Harn durch die Einwirkung des Schleims ammoniakalisch und es schlägt sich harnsaures Ammoniak, später, wenn der Urin kohlensaures Ammoniak enthält, phosphorsaure Ammoniak-Magnesia nieder (die meisten Steine haben eine Rinde von Erdphosphaten), welche letzteren Schichten die secundäre Bildung darstellen. Lässt zu einer Zeit die Alkalescenz des Harns nach, so kann sich wieder Harnsäure ablagern, um welche dann wiederum secundäre Niederschläge erfolgen, so dass der jeweilige Zustand des Harns seinen entsprechenden Ausdruck in der wechselnden Schichtenbildung der Steine findet.

Die Harnuntersuchung ist somit für die diagnostische Bestimmung des Steins von der grössten Wichtigkeit,

um so mehr, da sie für die Auswahl des curativen und operativen Verfahrens entscheidend ist. Ist z. B. der Stein weich (harnsaures Ammoniak, Cystin, Erdphosphate), so ist die Lithotripsie, ist er hart (oxalsaurer Kalk, kohlensaurer Kalk) die Cystotomie angezeigt. Dass die äusserste Steinschicht aus Erdphosphaten bestehe, ergiebt sich aus der starken Alkalescenz des Harns; die Intensität dieser Schicht wird aus der Dauer der genannten Harnqualität bestimmt. Sedimente von oxalsaurem oder kohlensaurem Kalk im Harne lassen auf Steinbildungen gleicher Beschaffenheit schliessen.

Die Steine theilen sich in verbrennliche und unverbrennliche; zu den ersteren gehören Steine aus Harnsäure harnsaurem Ammoniak, Cystin, Xanthoxyd, Urostealith, Fibrinconcretionen; zu den letzteren: Steine aus oxalsaurem Kalk, kohlensaurem Kalk, phospohorsaurer Ammoniak-Magnesia mit basisch phosphors. Kalk (in sehr verschiedenen Mischverhältnissen), neutralem phosphors. Kalk, (?), basisch phosphors. Kalk (Knochenerde; diese Concretionen bilden sich nicht aus dem Harne, sondern aus dem Blutserum und lagern sich im submucosen Zellgewebe ab).

Die harnsauren Steine verbrennen ohne Flamme und entwickeln zunächst einen stechenden, dann einen bittermandelartigen Geruch; sowohl die Steine aus reiner Harnsäure, wie die aus harnsaurem Ammoniak geben Murexyd; um zwischen beiden zu unterscheiden, löst man etwas von der Substanz in Aetzkali kalt auf und hält dann angefeuchtetes rothes Lackmuspapier darüber, welches sich, sofern man harnsaures Ammoniak gelöst hat, blau färbt, während es bei Harnsäure roth bleibt. Xanthoxydsteine (sehr selten vorkommend) verbrennen ebenfalls ohne Flamme und geben bei Anstellung der Murexydprobe keine rothe, sondern eine gelbbraune Färbung.

Steine aus Cystin verbrennen mit kurz andauernder, blauer (durch Schwefelgehalt) Flamme, wobei sich ein intensiver Geruch nach *Alkohol sulphuris* entwickelt. Die Cystinsteine sind nicht mit andern Substanzen vermengt. Löst man etwas von dem gepulverten Cystin in Ammoniak, so krystallisirt beim Verdunsten des letzteren das Cystin in regelmässigen, sechseckigen, farblosen Tafeln heraus. Der Harn hat beim Vorkommen dieser Steine Sedimente aus bröckeligen, von der Concretion abgelösten Cystinstückchen.

Urostealith. Diese eigenthümliche Substanz ward zuerst von Heller in einem Falle beobachtet. Sie erscheint

in frischem Zustande weich, wie *Gummi elasticum*, trocknet bald und wird dann spröde, erscheint unterm Mikroskop in feinen, grünlich durchscheinenden Splittern, verseift sich leicht mit Alkalien (Heller heilte den von ihm beobachteten Fall in kurzer Zeit durch den Gebrauch des kohlensauren Natrons vollständig). Der Urostealith verbrennt mit intensiv gelber Farbe und unter einem, schon bei der starken Erhitzung eintretenden, starken, angenehmen Geruche nach Benzoë und Schellack.

Fibrinconcretionen verbrennen ebenfalls mit gelber Flamme, aber unter einem Geruche nach verbranntem Horn. Diese Concretionen sind in Essigsäure löslich und durch Cyaneisenkalium fällbar.

Die nicht verbrennlichen Steine lassen sich in schmelzbare und nicht schmelzbare unterscheiden. Schmelzbar sind nur die Concretionen aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia mit basich phosphors. Kalk und die aus neutralem phosphors. Kalk; mit welchen von beiden man es zu thun habe, lässt sich durch die oben angegebene Ammoniakprobe unterscheiden. Mit der phosphors. Ammoniak-Magnesia ist gewöhnlich harnsaures Ammoniak verbunden, welches letztere man durch Kochen mit Wasser entfernen kann. Oxalsaurer Kalk und kohlensaurer Kalk geben vor dem Löthrohre ein glühend weisses Licht; giesst man auf das Steinpulver Salzsäure und es entsteht Aufbrausen und Lösung, so ist es kohlensaurer Kalk. Bei dem oxalsauren Kalk findet über der Flamme ein Glimmen von der Peripherie her statt, welches auch nach der Entfernung von der Flamme noch dauert und den oxalsauren Kalk in kohlensauren umwandelt. Giesst man auf das stark geglühte Pulver Wasser, so wird dieses alkalisch. Der basisch phosphorsaure Kalk ist durch seine negativen Eigenschaften erkennbar; von organisirten Knochen unterscheidet man diese Concretionen unterm Mikroskop, wo sie sich structurlos und ohne die charakteristischen Knochenkörperchen zeigen. Wo Blasenleiden durch die Steinbildung obwalten, da sind Diluentia und öftere Entleerung der Blase zu empfehlen, um die kaustische Einwirkung des kohlensauren Ammoniaks zu verhüten und die Bedingung einer weiteren Alkalescenz des Harns zu heben; die Säuren sind in solchen Fällen indicirt, um im Blute Neutralsalze zu bilden und die Wirkung des resorbirten kohlensauren Ammoniaks zu verhüten (pyämische und typhose Erscheinungen bei Cystolithiasis). *(Nach einer Relation von Heller's path.-chem. Vorles. aus der allg. medic. Centralzeitung. 1850.)*

Geiseler.

III. Literatur und Kritik.

Historische Untersuchungen über das Chinoidin in chemischer, pharmaceutischer und therapeutischer Beziehung, nebst Beobachtungen über seine Wirksamkeit in Krankheiten und Versuchen über dessen Verhalten zum thierischen Organismus in toxikologischer Hinsicht, von Dr. Oscar Diruf. Erlangen, bei Theodor Blaesing. 1851. II. S. 71.

Diese mit grossem Fleisse ausgearbeitete Monographie über das Chinoidin zerfällt in vier Abschnitte. Im ersten wird dasselbe in chemischer Beziehung betrachtet, im zweiten dessen Verunreinigungen mit anorganischen und organischen Stoffen aufgezählt und deren Entdeckung angegeben, im dritten wird das Chinoidin als Heilmittel und im vierten dessen toxische Wirkungen auf lebende Organismen betrachtet.

Am Anfang eines jeden Abschnittes hat der Verf. die dahin gehörende Literatur aufgeführt; diese ist für den chemischen Theil die reichste und liefert schon einen deutlichen Beweis für den Fleiss des Verf. und für den Werth seiner Arbeit. Es wird hier zuerst die Geschichte des Chinoidins gegeben, aus der hervorgeht, dass nicht Sertürner, sondern Bucholz, der jetzt noch lebende Apotheker in Erfurt, der erste Auffinder dieses Stoffes im Jahre 1822 gewesen, und dass Sertürner demselben nur im Jahre 1828 den Namen Chinoidin gab und ihn als ein drittes Alkaloid der China bezeichnete. Schon im Jahre 1824 hatte Geiger das von Bucholz und Thiel dargestellte Chinoidin untersucht und es für ein Gemisch von Cinchonin, Chinin und eigenthümlichem Harz erklärt, welches die Krystallisation der Alkaloide verhindere. Später, im Jahre 1830, wurde dieses Resultat auch von Henry d. J. und Delondre erhalten. Letzterer, so wie Guibourt, fanden Verfahren auf, die eigentlichen Alkaloide vom Harze zu trennen, und lieferten so den klaren Beweis, dass das Chinoidin kein Alkaloid sei. In Folge der Untersuchungen von Winkler, der allerdings nur für das unkrystallisirte, aus dem rohen Chinoidin durch Behandlung mit Schwefelsäure ausgeschiedene Alkaloid den letzteren Namen gelten lassen will, wurde dasselbe für amorphes Chinin erklärt, was die Elementaranalyse von Liebig im Jahre 1846 bestätigte. Später wurde von Winkler noch angegeben, dass das Chinoidin oder amorphe Chinin bei der Behandlung der Chinarinden mit Schwefelsäure aus der Zersetzung des Cinchonins hervorgehe. — Im grellen Gegensatz hiermit steht Mulder's Urtheil über das Chinoidin, der es eine »gewisse unreine braune Substanz« nennt. Als beachtungswerth bezeichnet der Verf. noch die Untersuchungen von v. Heijningen, der durch eigenthümliche Behandlung 50—60 Proc. krystallisirtes Chinoidin, 3 Proc. Chinin und 6—8 Proc. Cinchonin aus dem rohen Chinoidin erhielt.

v. Heijningen nannte die so gereinigte Base β-Chinin, das gewöhnliche α-Chinin, auch wies er später noch ein γ-Chinin nach. Winkler stimmt mit den letzten Untersuchungen nicht überein. Für die Anwendung als Medicament haben diese Untersuchungen keinen Werth, denn sie vertheuern nur, nach des Verf. Ansicht, das Chinoidin, ohne es wirksamer zu machen.

Der zweite Abschnitt handelt von den Verunreinigungen des Chinoidins, welche es wohl auch sind, die das an und für sich unbestimmte Mittel oft zu einem unsicheren machen; es wird aber auch, nachdem die Verunreinigung mit anorganischen und organischen Stoffen angegeben, gezeigt, wie ein gutes Chinoidin beschaffen sein muss. Als Verunreinigungen der ersten Art wird Kupfer, Silberglätte, schwefelsaures Bleioxyd und Kali-, Natron- und Talkerdesalze angeführt, welche wohl grösstentheils bei der Bereitung hineinkommen. Verunreinigende organische Stoffe sind Colophonium, Asphalt und zuweilen schwefelsaures Chinoidin. Die Prüfung ist aber eine sehr einfache; es muss sich das Chinoidin vollkommen in Aether, Alkohol und verdünnten Säuren, nicht in Wasser, lösen, und aus letzterer Auflösung muss Ammoniak das gleiche Gewicht des angewandten Chinoidins niederschlagen. Hiermit ist gleichzeitig auch die Reinigungsmethode angegeben. Eine besondere Bereitungsart hat der Verf. natürlich nicht angegeben, da das Chinoidin so reichlich als Nebenproduct gewonnen wird und nur so seinen niedrigen Preis behaupten kann.

Im dritten Abschnitte wird das Chinoidin als Heilmittel betrachtet, wovon ich nur besonders hervorhebe, dass der Verf. anführt, dass jetzt grössere Dosen der China und Chinapräparate nöthig seien, als früher, und dass das Chinoidin die Chinadecocte nicht stets, z. B. bei Vergiftungen mit *Tart. stibiat.* ersetzen könne. Der Verf. theilt aus der Klinik in Erlangen 108 Fälle mit, wo das Chinoidin theils in Pulver, theils in Alkohol gelöst, als Tinctur, wohl die zweckmässigste Form, gegeben wurde, woraus dessen kräftige Wirkung hinlänglich erkannt werden kann. Ausserdem fordert noch der 7mal geringere Preis desselben besonders zur Anwendung anstatt des Chinins auf.

Im vierten Abschnitt schildert der Verf. die toxischen Wirkungen des Chinoidins. Ohne hier eine ausführliche Literatur aufzuführen, erwähnt er nur, dass Giacomini nach einer genommenen Dosis von 3 Drachmen schwefelsauren Chinins sehr nachtheilige Wirkungen beobachtet habe; Gleiches fanden Janson, Oakley, Henning, Miling und Beydler. Einige haben sogar den Tod nach zu grossen Gaben folgen sehen; aber auch die Wirkung des Chinoidins soll eine gleiche sein. Um hierüber bestimmter entscheiden zu können, hat der Verf. 25 Versuche an Thieren angestellt und in seiner Schrift beschrieben, aus denen hervorgeht, dass schon nach Dosen von 20 Gran Chinoidin bei kleineren Thieren Vergiftungserscheinungen hervortraten, ja dass es bei Kaninchen constanter den Tod herbeiführe, als das schwefelsaure Chinin; der Tod erfolgt schon nach 4—6 Stunden. Eine directe Ursache des Todes konnte auf anatomischem Wege nicht nachgewiesen werden; dem Chinoidin soll ebenso, wie dem Chinin, sowohl eine erregende, als eine hyposthenisirende Wirkung auf das Nervensystem zukommen, und dasselbe in das Blut übergehen und im Harn wieder zu erkennen sein.

Aus diesem kurzen Referat wird man deutlich genug erkennen, wie umsichtig und mit welchem Fleisse der Verf. seinen Stoff behandelt hat, und gewiss wird er dadurch seinen Zweck erreichen, dem

Chinoidin die Aufmerksamkeit der Aerzte mehr zuzuwenden, als demselben bisher geschenkt worden ist.

Um auch hierzu etwas beizutragen, bemerke ich noch, dass von guten Droguenhandlungen das Chinoidin jetzt nicht ohne vorherige Prüfung und resp. Reinigung verkauft wird; es lassen z. B. Gehe und Comp. in Dresden mehrere hundert Pfund jährlich durch Auflösen in Schwefelsäure und Fällen mit Ammoniak reinigen, und verkaufen nur dies gereinigte Chinoidin. — Welchen Einfluss aber die ärztliche Ansicht auf den Werth des Chinoidins in Bezug seiner Wirksamkeit hat, geht daraus hervor, dass nach Schweden, Dänemark, Norwegen und Russland nur Chinin verlangt wird; in Sachsen und den Seestädten wird auch vorzugsweise Chinin, in Preussen aber, und vorzugsweise in den Festungen, mehr Chinoidin angewendet; im Ganzen ist aber dem Gewicht nach der Verbrauch an Chinoidin grösser, als der von dem Chinin und seinen Salzen. Meurer.

Zur Chloroform-Casuistik. Geordnete Zusammenstellung der aus zuverlässigen in- und ausländischen Quellen gesammelten Todesfälle nach dem anästhetischen Gebrauche des Chloroforms. Von Nicolas Berend, Dr. med., prakt. Arzte. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1850. 8. XVI. 126 S.

Es ist eine so häufig wiederkehrende Erscheinung, dass neue Arzneimittel über die Maassen angepriesen und empfohlen werden, bei unbefangener Prüfung aber die gerühmte Wirkung sich einfach nicht bestätigt, und die neue Panacee wieder in den Hintergrund tritt, dass es uns nicht überraschen kann, wenn von Manchen wenigstens die Schattenseiten der anästhetischen Mittel recht nachdrücklich hervorgehoben werden, da man ihre grosse und eingreifende Wirksamkeit nicht hinwegläugnen konnte. Eine Beleuchtung dieser dunkeln Puncte war um so eher zu erwarten, da es nicht zweifelhaft war, dass Gewissenlosigkeit und Unverstand leichtfertig auch nach diesen heroischen Mitteln greifen würden, und dass bald auch Fälle von ungünstigen Erfolgen ihrer Anwendung bekannt werden würden. Wenn aber nun von mehr oder weniger entschiedenen Gegnern diese Betäubungsmittel zu sehr verdächtigt werden, so ist eine Zusammenstellung der Fälle, wo die Anwendung des vorzüglichsten unter diesen, des Chloroforms, von nachtheiligen, von tödtlichen Folgen begleitet war, ein Gewinn für die Wissenschaft und die leidende Menschheit, wenn eine solche Zusammenstellung ohne Vorurtheil und Befangenheit, nur mit gesunder Kritik unternommen wird.

Der Verf. übergiebt hier dem wissenschaftlichen Publicum eine solche Zusammenstellung der ihm bekannt gewordenen Fälle, wo die Anwendung des Chloroforms von einem tödtlichen Erfolge begleitet war, aus den in- und ausländischen Zeitschriften, um durch dieselbe das nothwendige Material zu einer wissenschaftlichen Kritik der erörterten Fälle in fünf Gruppen zusammenzustellen.

Der Todesfälle, die mit grosser Wahrscheinlichkeit der Anwendung des Chloroforms zugeschrieben werden können, sind 11 aufgezählt, nämlich 4 aus England, 3 aus Frankreich, 3 aus Amerika und 1 aus

Deutschland; sie haben das Eigenthümliche, dass der Tod bei allen äusserst rasch erfolgte.

Ueber 10 Todesfälle wird berichtet, deren Abhängigkeit vom Chloroformgebrauche zweifelhaft erscheint.

5 Fälle wurden dem unvorsichtigen Selbstgebrauch des Chloroforms zugeschrieben; 2 unter diesen sind aber nicht-ärztlichen Blättern entlehnt und über einen andern liegt nur ein sehr unvollständiger Bericht vor.

9 Todesfälle erwähnt der Verf. als wahrscheinlich unabhängig vom Chloroformgebrauch, und 13 andere, die nur angedeutet sind.

Es sind also 38 Fälle hier aufgezählt, von denen 22 theils kaum der Anwendung des Chloroforms zugeschrieben werden können, theils nicht hinlänglich erörtert sind. Es bleibt also nur eine sehr kleine Zahl, wo die Anwendung des Chloroforms den Tod herbeigeführt zu haben scheint, aber auch hier vielleicht nur mittelbar. Erwägt man, dass, wie der Verfasser annimmt, das Chloroform wohl mehrere Hunderttausendmal mit glücklichem Erfolge angewendet worden ist, so erscheint jene Zahl verschwindend klein. — Dem ungeachtet aber ist es Pflicht, alle Fälle, wo der Tod durch die Anwendung anästhetischer Mittel herbeigeführt scheint, sorgfältig zu erforschen, theils um mehr Licht über die Wirkungsweise dieser Mittel zu gewinnen, theils auch, um zu ermitteln, in welchen Fällen dieselbe gefahrdrohend werden könne, welche Vorsichtsmaassregeln man anzuwenden habe, und welche Anwendungsweise die zweckmässigste sei.

Der Verf. berichtet über alle von ihm aufgeführten Fälle so ausführlich als möglich, mit Anführung der Quellen; er enthält sich jedoch in dieser Vorarbeit jeder Kritik über den wissenschaftlichen Werth derselben. Beigegeben ist eine Uebersicht der Sectionsresultate von 12 jener Todesfälle in tabellarischer Form. Leider geht aus den mitgetheilten Berichten nicht hervor, ob nicht vielleicht geringere Reinheit des angewandten Chloroforms in einzelnen Fällen die nachtheilige Wirkung herbeiführte. Wenn man aber erwägt, dass dieses Mittel, zu dessen Darstellung gleich anfangs mehrfach abweichende Vorschriften gegeben, für dessen Reinheit aber erst in der letzten Zeit bessere Prüfungen bekannt gemacht wurden, so unzählige Male mit gutem Erfolge angewendet worden ist, so wird man wohl anstehen, in der geringeren Beschaffenheit des angewendeten Chloroforms den Grund der tödtlichen Wirkung bei einem jener wenigen Fälle zu suchen. Dass aber auch sehr grosse Mengen ohne einen andern anscheinend nachtheiligen Einfluss, als den Wechsel momentaner Abstumpfung mit grosser Erregbarkeit, eingeathmet werden können, und zwar in immer steigender Menge, Wochen und Monate lang, davon ist dem Ref. ein merkwürdiger Fall bekannt. Hornung.

Anmerkung. Ich glaube noch beifügen zu dürfen, dass mein verehrter College Ried, Professor der Chirurgie, seiner mündlichen Mittheilung zufolge die ausgedehnteste anästhetische Anwendung vom Chloroform macht, und zwar mit grösster Sicherheit, indem er nur darauf sieht, dass beim Einathmen des Chloroformdampfes niemals ein Abschluss der atmosphärischen Luft statt findet. Alle bekannt gewordenen Erstickungen durch Chloroformdampf sollen lediglich durch ungehörige Manipulation veranlasst sein, wobei der Eintritt des atmosphärischen Sauerstoffs in die Lungen ganz verhindert wurde. H. Wr.

Schul-Naturgeschichte. Eine analytische Darstellung der drei Naturreiche, zum Selbststudium der Naturkörper. Mit vorzüglicher Berücksichtigung der nützlichen und schädlichen Naturkörper Deutschlands für höhere Lehranstalten bearbeitet von Johannes Leunis, Professor am Josephinum in Hildesheim und Mitgliede mehrerer naturhistor. Gesellschaften. 1ster Theil. Zoologie. Zweite verb. und verm. Auflage. Mit vielen Holzschnitten. Erste Hälfte mit 68 Holzschnitten. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1851. 8. 128 S.

Die erste Ausgabe des vorliegenden Werkes hat, und sie verdient es, eine so günstige Aufnahme und insbesondere eine so vielfache Einführung in Lehranstalten gefunden, dass schon jetzt, nach Verlauf von wenigen Jahren, eine neue Auflage nöthig wurde.

Der achtungswerthe Verf., welcher immer bemüht ist, seine Schulschriften in pädagogischer und wissenschaftlicher Hinsicht auf das beste auszustatten, und an deren Vervollkommnung immer thätig arbeitet, hat die Gelegenheit benutzt, mannigfache Verbesserungen anzubringen. Diese neue Auflage empfiehlt sich aber ganz besonders durch die vielen in den Text eingedruckten, recht gelungenen Holzschnitte, welche die Diagnosen besser erläutern, als es lange Beschreibungen vermögen.

Wir finden hier zuerst für die Einleitung das Gebiss eines Hundes, das Skelet eines Menschen, das Gehirn-Rückenmarksnervensystem, wie das Nervensystem einiger niederen Thiere, den Kreislauf des Blutes zur Darstellung gewählt. Von den Säugethieren sind mehrere Schädel, Gebisse, der Kopf einer Fledermaus, mehrere Körpertheile eines Bibers, der Magen eines Wiederkäuers abgebildet. In der Classe der Vögel finden wir eine grosse Anzahl Köpfe mit den charakteristischen Schnäbeln sehr gelungen eingedruckt. Bei den Reptilien ist der Kopf einer Kreuzotter, die Klapper einer Klapperschlange und die Kaulquappe eines Triton dargestellt, bei den Fischen aber ein gemeiner Flussbarsch, eine Steinbutte, ein Klumpfisch, ein Stör und ein Hai.

Ref. beschränkt sich, auf diese neue Auflage und deren Vorzüge aufmerksam zu machen, da über das Werk selbst bei der Anzeige der ersten Ausgabe ausführlicher berichtet wurde. Nicht unerwähnt darf aber bleiben, dass die Verlagsbuchhandlung sich um die Besitzer der ersten Ausgabe sehr verdient gemacht hat, indem sie die Holzschnitte nebst Erklärung derselben als Supplement-Hefte zu der ersten Auflage der Zoologie ausgiebt.

Hornung.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Zur Apothekenwesen - Reform.

Einige Gedanken über die Heranbildung junger Pharmaceuten.

Von Dr. L. F. Bley.

Herr Dr. Reinsch hat im Jahrbuche für praktische Pharmacie, Bd. XXII. Heft 1. S. 59—64, Ansichten über die Heranbildung junger Pharmaceuten ausgesprochen, welche sicher auf Widersprüche stossen werden, wenn gleich nicht in Abrede gestellt werden kann, dass in gedachtem Aufsatze manches Zutreffende sich findet.

Jedermann wird damit übereinstimmen, dass die Fortschritte in der Bildung der Gewerbsfächer gross sind, dass die gründliche Bildung auf die Kenntniss der Sprache basirt sein müsse.

Wenn Dr. Reinsch anführt, dass sich Lehrer und Schüler acht Jahre mit dem Unterrichte in der lateinischen Sprache abquälen, und man doch keinen Schüler finde, der die lateinische Sprache reden könne, so ist das wohl bis auf wenige rühmliche Ausnahmen ebenfalls wahr; aber dennoch ist die Kenntniss der lateinischen so wie der griechischen Sprache, deren Anfangsgründe der Apotheker auch kennen soll, nicht ohne Nutzen, sofern sie sich auch nur bis zum Verstehen der lateinischen Schriftsteller erhebt: denn nicht allein, dass die festen Regeln dieser Sprachen als gute Bildungsmittel angesehen werden müssen, auch der Geist der Sprache muss als anregend und bildend betrachtet werden. Aber die Kenntniss dieser Sprache ist für den Apotheker so lange von grosser Bedeutung, als die meisten Pharmakopöen noch in lateinischer Sprache verfasst werden, als die Aerzte bei ihren Recepten noch dieser Sprache sich bedienen. Wenn Dr. Reinsch freilich meint, dass die Apotheker es höchstens bis zu den Declinationen und Conjugationen brächten, so würde, falls das wahr wäre, das allerdings ein schlimmes Zeichen sein. Dem ist aber, wenigstens in Norddeutschland, nicht ganz so; man verlangt dort meistens eine weitere Kenntniss der lateinischen Sprache für den angehenden Apotheker und findet sie auch in den meisten Fällen, und sicher wird es auch in Süddeutschland viele solcher Fälle geben. Dass eine deutsche National-Pharmakopöe zu Stande käme, wäre freilich sehr zu wünschen, doch ist die Aussicht dazu gegenwärtig wohl geringer als jemals, wo viele deutsche Staatsregierungen wieder besondere Pharmakopöen haben ausarbeiten lassen. Dass aber diese gewünschte Pharmakopöe in deutscher Sprache erscheinen sollte, wäre wahrlich nicht

zu wünschen: denn das würde der Pfuscherei noch mehr das Thor eröffnen, und das wird sicher der ehrenwerthe Verf. des gedachten Aufsatzes nicht fördern wollen. Dass das Erlernen der lateinischen Sprache Zeit erfordert, wie jeder Zweig des Wissens, der in den Schulen gelehrt wird und erlernt werden soll, ist richtig; aber bei einer zweckmässigen Einrichtung der Lehranstalten wird doch neben dem Latein auch auf andere Schuldisciplinen Rücksicht genommen werden. Die Kenntniss der Sprachen schärft das Gedächtniss und macht den Geist auch empfänglicher zur Aufnahme anderer Gegenstände. Freilich spricht der Hr. Verf. nicht von einer Gymnasialbildung für die Zöglinge der Pharmacie, welche man in Norddeutschland fast durchweg fordert, und wohl mit vollem Rechte: denn wollte man diese nicht fordern, so würden die Apotheker noch mehr als bisher für unebenbürtig von denen angesehen werden, welche die Pharmacie fort und fort lenken und leiten möchten, obschon sie eigentlich nichts von derselben verstehen.

Ein solches Studiren, wie Hr. Dr. Reinsch seinen Stud. pharm. dasselbe betreiben lässt, kann freilich keine günstigen Früchte tragen; wir hoffen, dass er nicht der Ansicht sei, dass das angeführte Beispiel auf alle studirenden Pharmaceuten passe, sonst wäre ja die Maassregel, welche man z. B. in Berlin in Ansehung der studirenden Pharmaceuten getroffen hat, indem man sie unter Aufsicht eines Medicinalbeamten, der aber kein Apotheker ist, stellte, gerechtfertigt, welche Prof. Dr. Wackenroder und der Verfasser dieser Zeilen in der neuen Denkschrift der Apotheker-Vereine von Nord- und Süddeutschland bekämpft haben. Gewiss entspricht nur die kleinere Zahl der studirenden Pharmaceuten dem aufgestellten Bilde, wie uns am besten die HH. Professoren der pharmaceutischen Lehrfächer sagen können. Ich habe junge Apotheker auf der Universität und in chemisch-pharmaceutischen Instituten gekannt, welche mit grossem Eifer sich das Studium angelegen sein liessen, und auch eben von der Universität gekommene, allerdings nicht ganz junge Pharmaceuten zu Gehülfen gehabt, welche dem obigen Bilde glücklicher Weise nicht entsprachen. Wenn der Hr. Verf. einen bessern Unterricht in der Mathematik für künftige Pharmaceuten fordert, so stimme ich ihm vollkommen bei; doch wird dieser so nothwendige Zweig des Wissens für die Apotheker der Jetztzeit auf manchen Schulanstalten schon gegenwärtig ausgedehnter und gründlicher betrieben, als früher, wo man wenigstens bei uns durchaus zu Privatunterricht seine Zuflucht nehmen musste, wenn man nicht bei den ersten Anfangsgründen der Mathematik stehen bleiben wollte. Gewiss sind die weiteren Vorschläge für den Unterricht der künftigen Pharmaceuten, welche Hr. Dr. Reinsch bespricht, recht anerkennenswerth; nur wünschte ich, dass der Unterricht in der lateinischen Sprache nicht fehlte, den nun einmal die Apotheker, und gewiss auf lange Zeit noch nicht werden entbehren können. Dass er aber den Besuch der Universität für nicht nöthig oder doch entbehrlich erklärt, kann ich nicht gut heissen: denn soll die Pharmacie sich auf einen noch höheren Standpunct erheben, was gewiss der Hr. Verf. ebenfalls wünscht, so ist das Studium auf der Universität unentbehrlich. Wir könnten darüber uns weiter verbreiten, doch ist das so gründlich in der oben gedachten Denkschrift von meinem Freunde, Prof. Dr. Wackenroder, auseinandergesetzt, dass es mir ganz überflüssig erscheint, schon jetzt hierauf zurückzukommen, und ich hoffe, Hr. Dr. Reinsch wird dem dort Gesagten seinen Beifall nicht versagen können.

Dass man aber von Seiten der Staatsregierungen Sorge zu tragen habe für eine genügendere Einrichtung der Schulen in Beziehung auf diejenigen, welche sich den höheren Kunstgewerben widmen wollen, ist schon beim Apotheker-Congress in Leipzig zur Sprache gekommen, und auch in den damals verfassten Petitionen an die Regierungen und das National-Parlament ausgesprochen worden. Gegenwärtig wird freilich das Meiste von dem, was in dem Jahre 1848 gewünscht worden ist, als überspannt angesehen; indess möchte das, was damals von den Apothekern zur Hebung der Pharmacie bezeichnet wurde, auch heute noch seine gute Begründung finden, da die Apotheker kein Heil im Umsturz des Bestehenden, sondern nur in den Zeitforderungen für Leben und Wissenschaft, also in entsprechenden Reformen sehen, wie sie es noch heute darin erblicken und der Verwirklichung sehnsüchtig entgegenharren, wenn auch ihre Hoffnung auf baldige Erfüllung jener Wünsche nicht überall eine günstige sein dürfte. Doch wird ja eine Zeit kommen, wo mehr und mehr eine Erkenntniss statt finden wird, was man einem so wichtigen Zweige der Berufsthätigkeiten zu thun schuldig sei. Darum wird es gut sein, wenn dieses hier nur in wenigen Umrissen berührte Thema von solchen Männern weiter ausgeführt wird, welche berufen sind zu Lehrern der pharmaceutischen Wissenschaften. Jedenfalls aber müsste das Maass der Vorkenntnisse, welche ein Zögling der Pharmacie bei seinem Eintritt mitzubringen hat, genau festgestellt sein, entweder durch das Gesetz, oder durch Uebereinkommen der Apotheker.

Herr Dr. Abl, k. k. Feld-Apotheken-Senior in Prag, hat einen »Plan zur Reform der Pharmacie im Oesterreichischen Kaiserstaate, Prag bei Andrée, 1851« verfasst und auf Einreichung desselben folgende Zuschriften erhalten:

Wir bezeugen Ihnen hierdurch dankverbindlichst den Empfang der Uns übersandten Druckschrift »Plan zur Reform der Pharmacie im Oesterreichischen Kaiserstaate«, und werden von derselben bei der auch für das hiesige Königreich beabsichtigten Verbesserung im Apothekenwesen den geeigneten Gebrauch machen.

Hannover, den 7. Januar 1851.

Königlich Hannoversches Ministerium des Innern.

Lindemann.

Nachdem das Königlich Sächsische Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts die von Ihnen an dasselbe unterm 18ten d. M. eingesendete Druckschrift: »Plan zur Reform der Pharmacie etc.« an das unterzeichnete Ministerium, zu dessen Ressort die Medicinal-Angelegenheiten gehören, abgegeben hat, ermangelt letzteres nicht, Ihnen für die Zusendung dieses nützlichen Werkes über einen Gegenstand, mit welchem auch die diesseitige Staatsregierung sich beschäftigt, andurch seinen besonderen Dank abzustatten.

Dresden, am 28. December 1850.

Königlich Sächsisches Ministerium des Innern.

v. Friesen.

Ueber Apotheken-Visitationen.

Wenn in der neueren Zeit von den Apothekern selbst auf Visitationen durch Sachverständige dringend hingewiesen wird, so geht dieser Wunsch für das Allgemeinwohl offenbar nur von den Einsichtsvolleren und Gewissenhafteren aus, da die Uebrigen mit dem Hergebrachten sehr wohl zufrieden sein mögen. Es ist beinahe zu verwundern, dass die meisten deutschen Regierungen von dieser Nothwendigkeit sich nicht schon längst überzeugt haben, wenn man nicht wüsste, dass manche Aerzte dem entgegen sind, bloss weil sie glauben, eine Apotheke eben so gut wie einen Kranken untersuchen zu können. Dass sie aber davon keine Kenntniss haben, beweisen fast alle Visitationen, welche durch Aerzte geschehen. Vernünftige und sich nicht selbst überschätzende Aerzte räumen das auch gern ein. Vor Allem hat Hessen-Darmstadt und auch Sachsen das Richtige längst erkannt.

In einem deutschen Ländchen, dessen Medicinalverfassung übrigens häufig als Muster citirt wird, hatte man vor nicht langer Zeit Gelegenheit, einer Apothekenrevision durch zwei Aerzte beizuwohnen. Der Anfang begann mit pflichtmässiger Amtsmiene, bis an deren Stelle ein Gläschen alten Rheinweins Ungezwungenheit und das offene Geständniss setzte: dass ein Arzt mit Visitationen verschont sein sollte! Es war gar spasshaft anzusehen, wie die Herren, ihre Verlegenheit selbst fühlend und endlich selbst aussprechend, sich gerirten. Der Eine wollte destillirtes Wasser mit Kalkwasser auf — Salpeter prüfen, liess indessen von weiteren Experimenten ab, als wir heiter und begierig der Wunder harrten, die da offenbart werden sollten. Sie sahen aber z. B. nicht, dass *Liq. ammon. caust.* viel zu schwach war und mit Oel kein richtiges Liniment gab, dass *Liq. chlori* keine bleichende Kraft, dagegen *Kali carbon. dep.* desto mehr Chlor zeigte. Wie konnten sie nun gar sehen, ob Extracte und Tincturen gut bereitet waren! Extracte wurden aus allen Kräutern und Wurzeln im Waschkessel gemacht und bis zur Consistenz e i n g e k o c h t. »So, da haben wir auf zehn Jahre genug, wozu auch alle Augenblicke die Arbeit!« — *Ungt. digestiv.* fehlte gänzlich. »O, *Terebinth. commun.* thut dieselben Dienste!« — *Infusum sennae comp.* sehr flockig und sauer. »Gut genug für die Bauern, es geht ja doch wieder fort!« — Der Mann that nicht so aus Oekonomie, denn er war sehr wohlhabend, aber huldigte stark dem alten Schlendrian. Wie zur Satire trat einst zu ihm in den Universitätsferien ein junger Mediciner, mit der Bitte, das Laboratorium zuweilen sehen zu dürfen, wenn chemische Präparate gemacht würden. Armer Candidat, welche Begriffe hast du von dem Laboratorium eines Landstädtchens!

Nicht immer sind die guten Vermögenszustände des Apothekers dem Arzte und Kranken Bürge für strenge Rechtlichkeit, denn es giebt Leute mit grossem Geschäfte und Vermögen, die doch beim *Infusum sennae comp. Tartar. natronat.* durch das billigere *Natr. sulfuric.* ersetzen. So etwas kommt öfters vor. Wenn solche Leute nun auch noch überall zu finden sind, nur nicht in ihrer Apotheke, und oft unwissenden Gehülfen und Lehrlingen das Geschäft überlassen, so nimmt es nicht Wunder, wenn in Kästen von *Herba digital.* Blätter der *Belladonna* liegen, in Kräuterkästen die Spinnen mehr als der Apotheker von Thätigkeit zeigen, die Extracte schimmlig und die Säfte sauer sind, geschweige denn die von Materialisten bezogenen Chemikalien. Was

Wunder, wenn die Aerzte von denselben Stoffen zuweilen verschiedene Erfolge sehen!

Einen einzigen Ehrenmann habe ich kennen gelernt, der sich's zur Regel gemacht hatte, seine Büchsen und Gläser jeden Monat einmal zu revidiren.

Der nicht ganz zuverlässigen Apotheker wegen sollte man eigentlich bei Revisionen zur Vergleichung Normal-Tincturen und -Extracte sich bedienen, die streng nach der Landes-Pharmakopöe bereitet worden sind, da namentlich die theurern Tincturen zuweilen an — Hahnemann erinnern!

Der vorstehende Aufsatz ist von einem glaubwürdigen Pharmaceuten eingesandt, welcher schon mehrfach Uebelstände in den pharmaceutischen Verhältnissen zur Sprache gebracht hat. Es ist freilich sehr schlimm, dass Dinge passiren können, wie sie hier erwähnt sind. Schuld daran trägt indess die nicht sachkundige Ueberwachung der Pharmacie durch solche Männer, welche ohne Kenntniss der pharmaceutischen Wissenschaft Apotheken visitiren wollen und denen alle Einsicht in die Verhältnisse mangelt, um deren Erforschung es sich handelt. Wie aber bei dem gegenwärtigen Standpuncte der Wissenschaft Regierungen den Aerzten allein die Visitation der Apotheken noch übertragen können, selbst in Staaten, welche Universitäten besitzen, ist schwer begreiflich. B.

---

2) Vereins-Angelegenheiten.

Gehülfen-Unterstützung des Vereins.

Um die Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit, welche in der General-Versammlung in Hamburg weiter besprochen werden soll, mehr zu fördern, ist folgende Aufforderung an diejenigen Mitglieder, welche noch keine Erklärung abgegeben haben, erlassen worden:

Sie haben, hochgeehrter Herr College, bis dahin dem Directorium noch keine Erklärung abgegeben auf die erlassenen Aufforderungen zur Theilnahme an der neuen Gehülfen-Unterstützung, welche, gemäss dem Plane von Dr. Walz und den Bestimmungen der General-Versammlung in Dessau im September 1849, erlassen worden sind. Aus dem Novemberhefte des Archivs vom Jahre 1850 werden Sie ersehen haben, wie viele und welche Mitglieder sich dabei betheiligt haben. In der bevorstehenden General-Versammlung in Hamburg wird ein weiterer Bericht über die Gestaltung dieser wichtigen Angelegenheit vorgelegt werden, aus dem sich ergiebt, dass bis jetzt von 858 Apothekern und 181 Gehülfen und Lehrlingen die Summe von 1825 Thlr. 25 Sgr. gezeichnet worden ist. Das Directorium hofft, dass Sie sich nicht ausschliessen werden von der Betheiligung bei einer Sache, welche den Vereinszwecken entspricht und der Pharmacie zur Ehre gereicht. Demnach fordern wir Sie hierdurch auf, uns ungesäumt Ihre gefällige Erklärung noch vor der General-Versammlung zukommen zu lassen, um so den dort erscheinenden Mitgliedern beweisen zu können, dass unter Deutschlands Apothekern ein edler Gemeinsinn für humane Zwecke ver-

breitet ist. Schmerzlich würde es uns sein, wenn wir Sie nicht zu den Begründern einer Anstalt zählen dürften, welche in ihren Folgen der Pharmacie nur nützlich sich erweisen kann.

Hochachtungsvoll ergebenst.

Im April 1851.

Das Directorium.

Ueber Gehülfen-Unterstützung des Vereins; vom Kreisdirector Brodkorb in Cönnern.

Durch Veröffentlichung der freiwillig gezeichneten Beiträge zu der deutschen Apotheker-Gehülfen-Unterstützungscasse oder Pensionsfonds, wie Hr. College Vogel in Dresden der Abtheilung Norddeutschland vorschlägt, ist diese so wichtige Angelegenheit sicher einen grossen Schritt weiter gekommen, da gewiss jeder Apotheker, der das Archiv liest, sich nun beeilen wird, der allgemein anerkannten Pflicht durch Zusicherung eines Beitrages zu entsprechen, wo dies noch nicht geschehen sein sollte. Wenn Sie indess jedes einzelne Mitglied unseres Vereins besonders auffordern lassen wollten, sich über seine Betheiligung zu erklären, so dürfte dies am ersten zum Ziele führen und die gezeichneten Summen bedeutend steigern.

Viele Zeichnungen sind in der Voraussetzung, ja selbst unter der Bedingung allgemeiner Theilnahme geschehen, und ist eine solche Beschränkung gewiss zu vertheidigen.

Die Angelegenheit ist eine allgemeine, dem ganzen Stande angehörige, und so sollte sich billig Niemand davon ausschliessen. Wo dies aber bisher so zu sagen negativ geschehen ist, da wird sicher die vorgeschlagene Einladung zum Ziele führen.

Der Betrag für die nöthige Menge gedruckter Formulare und deren freie Einsendung unter Kreuzband kann dabei nicht in Anschlag kommen. Ich halte es sogar für nöthig, diese Aufforderungen noch vor der beschlossenen Einforderung der Beiträge statt finden zu lassen. Sind auch die Zeiten für manche Gegend schwer, so bessern sich doch die Aussichten für den Apotheker, und gewiss wird Jeder Angesichts solcher Aussichten gern und reichlich geben.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Med.-Rath Staberoh wegen Hagen-Bucholz'scher Stiftung. Von Hrn. Dr. Meissner ebendeshalb. Von Hrn. Dr. Witting sen. wegen Directorial-Conferenz und General-Versammlung. Von Hrn. Dir. Dr. L. Aschoff ebendeshalb. Von Hrn. Gerth wegen Unterstützung. Von Hrn. Geh. Ober-Berg-Comm. Dr. du Ménil wegen Arbeiten für's Archiv. Von Hrn. Med.-Ass. Dr. Mohr ebendeshalb. Von Hrn. Dr. Lucanus wegen Reform-Angelegenheit. Von Hrn. Schlotfeldt ebendeshalb. Von Hrn. Dr. Flechtig Arbeiten für's Archiv. Von Hrn. Dr. Droste ebendergl. Von Hrn. Dr. Geiseler wegen Veränderung im Kreise Stendal. Von Hrn. Apoth. Ulex wegen Vorkehrungen zur General-Versammlung. An Hrn. Gen.-Postamtsdir. Schmückert wegen Porto-Angelegenheit. Von demselb. keine Hoffnung auf Milderung der Bestimmungen. Von Hrn. Apoth. Hornung wegen Arbeit für's Archiv. Von Hrn. Dr. Walz wegen Denkschrift

und General-Versammlung. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen einiger Abmeldungen und §. 48. des Statuts. Von Hrn. Borée wegen General-Versammlung. Von Hrn. Forcke ebendeshalb. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen Rechnungs-Angelegenheit. Von Hrn. Dr. Abl wegen Arbeit für's Archiv. An die HH. Directoren Einladung zur Directorial-Conferenz auf den 19. und 20. Mai in Hannover. Von Hrn. Dir. Overbeck wegen Gehülfen-Unterstützungen. Von Hrn. Vicedir. Gisecke wegen Kreises Bernburg. Von Hrn. Kreisdir. Brodkorb ebendeshalb. Von Hrn. Ulex wegen Programms zur General-Versammlung. Von Hrn. Zschuck wegen Stipendiums. Von Hrn. Krause wegen Sendung für die General-Versammlung. Von Hrn. Heerlein Arbeit für's Archiv. Von Hrn. Chef-Präs. v. Ladenberg Exc. Theilnahme am Gedeihen der deutschen Apotheker-Vereine.

---

3) Hagen-Bucholz'sche Stiftung.

Einnahmen und Ausgaben, welche während der Jahre 1837 bis 1851 bei der Casse der Hagen-Bucholz'schen Stiftung statt gefunden haben.

Einnahme.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
	1837.			
Januar.	Bestand der Casse (s. B. A. Bd. 11. p. 415)	86	10	5
1. Apr.	Vom Oberdirector Brandes erhalten . . .	20	—	—
1. Juli.	Zinsen von 1200 Thlr. Staatsschuldsch. . . .	24	—	—
	1838.			
2. Jan.	Desgleichen	24	—	—
1. Juli.	Desgleichen	24	—	—
	1839.			
2. Jan.	Desgleichen	24	—	—
1. Juli.	Desgleichen	24	—	—
	1840.			
2. Jan.	Desgleichen	24	—	—
1. Juli.	Desgleichen	24	—	—
	1841.			
2. Jan.	Desgleichen	24	—	—
1. Juli.	Desgleichen	24	—	—
	1842.			
2. Jan.	Desgleichen	24	—	—
1. Juli.	Desgleichen	24	—	—
15. Sept.	Lösung der verk. 1200 Thlr. Staatsschuldsch.	1248	—	—
	1843.			
2. Jan.	Zinsen von 1250 Thlr.	24	15	—
1. Juli.	Desgleichen	25	—	—
13. Sept.	Vom Oberdirector Bley erhalten	10	—	—
	Zinsen des Eschenbach'schen Legats	1	20	—
8. Nov.	Vom Oberdirector Bley erhalten	10	—	—
20. Dec.	Von den Brandes'schen Erben. . . . . (das Eschenbach'sche Legat u. Zinsen)	502	15	—
	Latus . . .	2192	—	5

		Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport . . .	2192	—	5
	1844.			
2. Jan.	Zinsen von 1250 Thlr.	25	—	—
1. Juli.	Zinsen von 1750 Thlr.	35	—	—
	1845.			
2. Jan.	Zinsen von 1750 Thlr.	35	—	—
1. Juli.	Desgleichen	35	—	—
	1846.			
2. Jan.	Desgleichen	35	—	—
1. Juli.	Desgleichen	35	—	—
	1847.			
2. Jan.	Desgleichen	35	—	—
1. Juli.	Desgleichen	35	—	—
	1848.			
2. Jan.	Desgleichen	35	—	—
1. Juli.	Desgleichen	35	—	—
	1849.			
2. Jan.	Desgleichen	36	—	—
1. Juli.	Desgleichen	37	—	—
	1850.			
2. Jan.	Desgleichen	38	—	—
1. Juli.	Desgleichen	39	—	—
31. Dec.	Desgleichen	39	—	—
	Summa . . .	2721	—	5

Ausgabe.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
	1837.			
	Porto für verschiedene Sendungen	3	5	6
	1838.			
6. März.	Verlust durch Verlosung eines Staatsschuldsch.	2	15	—
20. Oct.	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze für Preismedaillen	58	10	—
22. "	Dem Oberdir. Brandes übers. zu den Preisen	25	—	—
	1839.			
	Porto für verschiedene Sendungen	6	15	—
15. Jan.	Desgleichen	—	18	—
	1840.			
15. "	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	3	10	—
13. Sept.	Dem Oberdir. Brandes geleisteter Vorschuss zu den Preisen (s. d. Arch. Bd. 11. p. 415)	51	12	6
5. Oct.	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	3	10	—
	Porto für verschiedene Sendungen	—	23	—
	1841.			
12. Sept.	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	61	10	—
	Porto für verschiedene Sendungen	1	23	6
	1842.			
8. Aug.	Dem Oberdir. Brandes übers. zu den Preisen	40	—	—
16. Sept.	Pupillarisch sicher ausgeliehen	1250	—	—
20. "	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	14	20	—
	Porto für verschiedene Sendungen	—	16	—
	Latus . . .	1523	8	6

		Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport . . .	1523	8	6
	1843.			
29. Juli.	Dem Oberdir. Bley durch Geiseler zu den Preisen	45	—	—
20. Sept.	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	8	—	—
9. Nov.	Dem Oberdir. Bley übers. Porto-Auslagen .	2	19	—
	Porto des Eschenbach'schen Legats und der übrigen Sendungen.	9	12	6
31. Dec.	Pupillarisch sicher ausgeliehen	500	—	—
	1844.			
20. Sept.	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	14	20	—
5. Oct.	Dem Oberdirector Bley übersendet zu den Preisen und Portokosten	31	11	—
	Porto für verschiedene Sendungen.	2	6	6
	1845.			
5. Sept.	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	16	20	—
7. Oct.	Dem Oberdirector Bley zugesendet.	44	20	—
	Porto für verschiedene Sendungen	2	11	—
	1846.			
4. Sept.	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	13	10	—
6. "	Dem Oberdirector Bley zugesendet	38	5	—
	Porto für verschiedene Sendungen	—	24	—
	1847.			
24. Aug.	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	11	10	—
27. "	Dem Oberdirector Bley übersendet	43	15	—
	Porto für verschiedene Sendungen	1	—	—
	1848.			
16. Sept.	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	3	10	—
16. "	Dem Oberdirector Bley übersendet	26	—	—
1. Oct.	Pupillarisch sicher ausgeliehen	100	—	—
	Porto für verschiedene Sendungen	—	29	—
	1849.			
24. Sept.	Dem Oberdirector Bley übersendet	50	20	—
29. "	Rechnung der Loos'schen Medaillen-Münze	18	20	—
31. Dec.	Pupillarisch sicher ausgeliehen	100	—	—
	1850.			
13. Aug.	Dem Oberdirector Bley übersendet	5	25	—
	Porto für verschiedene Sendungen.	—	26	—
31. Dec.	Pupillarisch sicher ausgeliehen	50	—	—
	Bestand der Casse.	56	7	11
	Summa der Ausgabe . . .	2721	—	5

Bestand der Casse

am 1. Januar 1851 = 56 Thlr. 7 Sgr. 11 Pf.

H. Staberoh.

4) Statuten der Corporation der Apotheker Berlins.

§. 1. Die Besitzer und Verwalter der Apotheken Berlins bilden einen Verein unter dem Namen:

Corporation der Apotheker Berlins.

§. 2. Jeder Vorsteher einer Berliner Apotheke, sei er Besitzer oder Verwalter, ist verpflichtet, dem Vereine beizutreten.

Den Besitzern oder Verwaltern der in dem weiteren Polizeibezirk von Berlin belegenen Apotheken soll es freistehen, dem Vereine sich anzuschliessen.

§. 3. Der Zweck des Vereins ist sowohl die Wahrnehmung der materiellen Interessen seiner Mitglieder, als auch die Förderung der wissenschaftlichen Seite der Apothekerkunst.

§. 4. Der Verein wählt alljährlich durch Stimmenmehrheit aus seiner Mitte einen Vorstand, bestehend aus einem Senior, einem Stellvertreter desselben, und aus einem Schriftführer nebst einem Stellvertreter desselben.

Die Vorstandsmitglieder sind wieder wählbar.

§. 5. Der Vorstand vertritt den Verein nach innen und aussen.

Der Senior verwaltet die Casse des Vereins (conf. §. 9), führt den Vorsitz, bestimmt die Tagesordnung und leitet die Debatte in den Versammlungen der Mitglieder (conf. §. 6.)

Der Schriftführer führt das Protocoll und besorgt die Correspondenz des Vereins gemeinschaftlich mit dem Senior.

§. 6. Die Mitglieder des Vereins versammeln sich in der ersten Woche eines jeden Vierteljahres zur Berathung und Beschlussnahme über vorliegende materielle Angelegenheiten, so wie jeden Monat einmal zu wissenschaftlichen Besprechungen.

Ausserordentliche Versammlungen werden durch den Vorstand berufen.

§. 7. Die Beschlüsse werden durch Stimmenmehrheit gefasst; bei gleicher Stimmenzahl ist der Antrag als gefallen zu betrachten und darf in derselben Versammlung nicht wieder vorgebracht werden.

Zur Fassung eines gültigen Beschlusses muss mehr als die Hälfte der Vereinsmitglieder anwesend sein.

Besonders wichtige Beschlüsse sollen den Mitgliedern abschriftlich oder durch den Druck mitgetheilt werden.

§. 8. Jedes Mitglied ist an die gefassten Beschlüsse gebunden.

Zuwiderhandelnde sollen durch den Beschluss einer aus sieben Vereinsmitgliedern durch das Loos für jeden einzelnen Fall zu erwählenden Commission in eine Geldstrafe von 2—50 Thaler genommen werden.

§. 9. Zur Bestreitung der Ausgaben für die vierteljährlichen Versammlungen wird eine Casse gebildet, zu welcher jedes Mitglied des Vereins einen jährlichen Beitrag von fünf Thalern zahlt.

Die Einziehung der Beiträge besorgt der Senior und legt alljährlich Rechnung über die Verwendung der eingegangenen Gelder ab.

Etwaige Strafgelder fallen dieser Casse zu.

§. 10. Jedem ehemaligen Besitzer einer Apotheke Berlins oder des weiteren Berliner Polizeibezirks soll es gestattet sein, gegen Zahlung des im §. 9. festgesetzten Beitrages ausserordentliches Mitglied des Vereins zu werden, ein solches hat jedoch bei den Versammlungen keine beschliessende Stimme.

Ehrenmitglieder kann der Verein nur durch eine Stimmenmehrheit von zwei Drittheilen der sämmtlichen Vereinsmitglieder ernennen.

§. 11. Obige Statuten können nur abgeändert werden, wenn zwei Drittheile sämmtlicher Vereinsmitglieder dafür stimmen.

Berlin, den 2. April 1851.

Bestimmungen
über die Rabattbewilligung bei Lieferungen von Arzneien; festgestellt durch die Corporation der Apotheker Berlins.

Die Corporation der Apotheker Berlins ist wegen der Rabattbewilligung in folgenden Puncten übereingekommen.

§. 1. Privatpersonen darf kein Rabatt bewilligt werden, mit alleiniger Ausnahme der Herren Aerzte, Wund-, Zahn- und Thierärzte.

§. 2. Der von den Apothekern in Folge gesetzlicher Vorschrift bei Lieferung von dispensirten Arzneien, welche aus Staats- oder Communalfonds oder aus Corporationsmitteln bezahlt werden, zu bewilligende Rabatt darf 25 Proc. niemals übersteigen.

§. 3. Sollten einzelne Apotheker bereits einen höhern Rabatt für solche Arzneien bewilligt haben, so sind sie verpflichtet, nach Ablauf der bestehenden Verträge den Rabatt bis auf 25 Proc. zu ermässigen.

§. 4. Vereine und Corporationen, welchen bisher ein Rabatt bewilligt worden war, bleiben im Genusse desselben, bis die Corporation der Apotheker ein Anderes beschliesst.

§. 5. Ob ein neu sich bildender oder ein erneuter Verein zu denjenigen zu rechnen sei, welchen nach den gesetzlichen Vorschriften Rabatt gegeben werden muss, oder ob einem solchen Verein aus Wohlthätigkeitsrücksichten Rabatt gegeben werden soll, unterliegt dem Beschluss der Corporation.

§. 6. Wenn Vereine, denen Rabatt gegeben werden soll, aus Mitgliedern bestehen, welche in den verschiedenen Theilen der Stadt zerstreut wohnen, so soll solchen Vereinen die Bedingung gestellt werden, die Kranken nicht auf bestimmte Apotheken hinweisen zu dürfen; widrigenfalls soll ihnen der Rabatt gänzlich entzogen event. nur nach dem niedrigsten Satze (conf. §. 8.) gewährt werden.

§. 7. Um den Vorständen solcher Vereine das Rechnungsgeschäft zu erleichtern, werden die Apotheker bereit sein, ihre sämmtlichen Forderungen in bestimmten Terminen entweder zu einer, oder nach dem Wunsch der Vorstände zu mehreren Liquidationen zu vereinigen.

§. 8. Bei neu sich bildenden oder erneuten Vereinen (conf. §. 5.) wird hinsichtlich des zu gewährenden Rabatts folgende Scala zu Grunde gelegt:

a) Beträgt der Brutto-Werth der aus einer, mehreren oder sämmtlichen Apotheken entnommenen dispensirten Arzneien pro Jahr bis incl. 10,000 Thlr., so wird der höchste Rabatt, nämlich 25 Proc. gewährt; ferner

b) bis mindestens 5000 Thlr. . . . . 20 Proc.

c) » » 2000 » . . . . 15 »

d) » » 1000 » . . . . $12\frac{1}{2}$ »

e) bis mindestens 500 Thlr. . . . . 10 Proc.
f) » » 300 » . . . . $7\frac{1}{2}$ »
g) » » 100 » . . . . 5 »
h) unter . . . . . . 100 » . . . . nichts.

§. 9. Ist bei einer solchen Lieferung die Höhe des jährlichen Brutto-Betrages von vorn herein nicht annähernd zu bestimmen, so tritt für das erste Vierteljahr der niedrigste Rabattsatz ein.

§. 10. Die Apotheker Berlins werden in ihrem eigenen Interesse bemüht sein, Rabattbewilligungen an seit längerer Zeit bestehende Vereine, welche die im §. 8. genannten Positionen bisher überschritten haben, nach den in dem angegebenen Paragraphen bestimmten Normen allmählig zu regeln.

§. 11. Lieferungen von nicht dispensirten Arzneien an Krankenanstalten etc. bleiben den Privatverträgen überlassen.

Berlin, den 2. April 1851.

Es kann nur dem Interesse der Apotheker förderlich sein, wenn die Collegen in anderen Kreisen ähnliche Verabredungen unter sich treffen und denselben dann unverbrüchlich nachkommen. B.

---

5) Kleine praktische Notizen.

Ueber Mohr's Decoctseiher; vom Apotheker Brodkorb.

Seit ich diese Geräthe, wenn auch in der durch Hrn. Forcke veränderten Gestalt kenne, wende ich fast nur diese an, und bin deshalb bemüht gewesen die Uebelstände, welche dieselben beim Gebrauche mit sich führen, zu entfernen. Hrn. Forcke's Seiher bestehen, wie wohl ziemlich allgemein bekannt, aus einem Blechgefässe mit einem engen Metalldurchschlage und einem Einsatz mit weiteren Oeffnungen. Beide sind von Eisenblech und im Nothfall wird vermittelst eines Ringes ein Stückchen Mousselin vor dem feineren Durchschlage befestigt. Da das verzinnte Eisenblech an den blossgelegten Stellen leicht rostet, ein grosser Theil der Abkochungen aber nicht mit Eisen zusammengebracht werden darf, ohne nachtheilig verändert zu werden: so galt es erst, das Material zu tauschen.

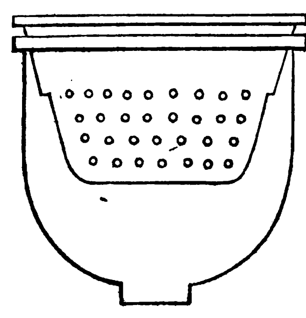
Deshalb liess ich den kleinen Apparat, ziemlich ähnlich dem Forcke'schen, aus Zinn anfertigen, und da der feine Durchschlag, wenn er mit Zeug überzogen wurde, das Durchfliessen bedeutend verhinderte, so entfernte ich denselben ganz, und bediene mich nun stets kleiner Stücken Mousselin, welche, wenn sie in der nöthigen Grösse abgemessen und geschnitten werden, das Stück etwa $\frac{1}{4}$ Pfennig kosten. Dadurch wird jede Verunreinigung durch die ausgezogenen Stoffe vermieden, und ich bin wenigstens fest überzeugt, dass ich nicht zu den alten Calatorien zurückkehre.

Wünschenswerth wäre die Anfertigung dieses Geräthes durch einen tüchtigen Zinngiesser, da das für mich gefertigte erste Exemplar accurater gearbeitet sein könnte, und der Verfertiger mir die Anfertigung von dergleichen vorläufig wegen nöthiger anderer Arbeiten, wahrscheinlich aber, weil ihm die Anfertigung im Einzelnen zu viel Mühe macht, erst in Aussicht gestellt hat. Wie ich aus dem Berichte über die Versammlung in Dessau (Novemberheft des Archivs) ersehen,

will Herr Dr. **Mohr** jetzt Drathgeflechte aus Messing zum Colliren anwenden. Wenn dergleichen aus chemisch reinem Silber und in gehöriger Feinheit zu erzielen wären, so dürften diese die Stelle der Mousselinstückchen vertreten können, und mit der Zeit noch eine Erspaarung dadurch bewirkt werden.

Herr Dr. **Mohr**, dem die Pharmacie schon so viel verdankt, hat gewiss die beste Gelegenheit, diesen meinen Wunsch, wenn derselbe Anklang finden sollte, ins Leben treten zu lassen, was mir, dem Bewohner einer kleinen Stadt, nicht möglich ist. Vielleicht ist es hier und da angenehm, die Grössenverhältnisse meines Apparates kennen zu lernen, weshalb ich selbige folgen lasse, und sie mit einer Zeichnung, so gut ich sie liefern kann, begleite.

Höhe 4 Zoll 4 Linien Rheinisch. Obere Weite 3 Zoll 8 Linien Rheinisch im Durchmesser. Höhe des Einsatzes 3 Zoll 2 Linien. Weite der durch Mousselin zu verschliessenden Oeffnung $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser. Durchmesser am Boden 2 Zoll 9 Linien.



Das Ausdrücken der Species geschieht im Einsatz mit einem Drücker in Form einer flachen Pistille, und kann man den Seiher auch als Einsatz zu einer Presse für geringe Mengen von Tincturen verwenden, wenn man eine Druckstange in Form der alten Wurzelschneidemesser darauf wirken lässt. Dergleichen Colirgeräthe von Porcellan sind zum Ausdrücken nicht geeignet, und ausserdem zum gewöhnlichen Gebrauch, der Zerbrechlichkeit wegen, zu kostspielig.

Ueber Tinctura Rhei aquosa.

(Von Demselben.)

Die im Novemberhefte des Archivs von 1850 mitgetheilte Vorschrift des Hrn. **Günther** zu einer haltbaren wässerigen Rhabarbertinctur dürfte wohl ein, von der nach der Preussischen Pharmakopöe bereiteten Tinctur sehr verschiedenes Präparat geben, da sowohl Kali wie Spiritus als Lösungsmittel fehlen. Ich will Ihnen eine andere Vorschrift vorlegen, welche obige Uebelstände nicht theilt.

Zu diesem Zwecke wird unsere Vorschrift nur in so fern abgeändert, als man statt des spirituösen Zimmtwassers ein eben so starkes Gemisch von Spiritus und Wasser verwendet. Auf 8 Unzen der durch Pressen erzielten Tinctur wird dann 1 Unze Spiritus von 90° Tralles zugesetzt und die Mischung bei etwa 50° Celsius so weit abgedampft, dass ausser der Unze Spiritus noch so viel fehlt, als spirituöses Zimmtwasser hinzukommen muss. Bevor dies jedoch zugesetzt wird, lässt man erkalten, colirt, setzt das Zimmtwasser, und wenn es nöthig sein sollte, so viel destillirtes Wasser zu, dass die durch Pressen erhaltene Menge erreicht wird, lässt absetzen und filtrirt. Nimmt man zu dieser Tinctur recht schöne gesunde Rhabarberwurzel, frei von pulverförmiger Beimischung, so hält sich dieselbe selbst in nicht gefüllten Gläsern sehr lange, ohne sich zu verändern. Durch den Spiritus wird eine so geringe Menge Schleim mit ganz wenig Extractivstoff abge-

schieden, dass dadurch die Wirkung nicht verändert werden kann, so wie mir denn nach dieser Vorschrift bereitete Rhabarbertinctur fast eben so viel Rückstand beim Verdampfen zur Trockne gab, als die Tinctur unserer Pharmakopöe.

Infusum Sennae comp.

Wird dies Infusum, nachdem es eine Nacht gestanden, klar abgegossen, im Dampfbade bis auf fünf Achtel seines Gewichts abgedampft, so bleibt der Rest flüssig, und die Verwendung ist bedeutend bequemer, als die von Hrn. Dr. Mohr vorgeschlagene Extractform.

Das so behandelte Infusum hält sich selbst im Sommer im Keller 3 Wochen und einer solchen Zeit dürfte die zu bereitende Menge anzupassen sein.

Ueber Haarsiebe.

(Von Demselben.)

Oft habe ich früher darüber klagen hören, dass Haarsiebe, welche nicht oft gebraucht werden, von Spinnen zernagt gefunden sind. Ich hielt diese Angaben kaum für möglich, bis ich durch eigenen Schaden klug geworden bin. Um die Mehrzahl der genannten Siebe dem Staube in dem Stossgewölbe nicht ohne Noth auszusetzen, brachte ich selbige auf einen trockenen Boden, wo sie Platz an einer hölzernen Wand fanden. Nach kaum 3 Monaten waren 3 Siebe zerfressen und zwar ganz wenig gebrauchte zu *Opium*, *Benzoe* und *Asa foetida* bestimmte. Dadurch wurde ich natürlich veranlasst, die Siebe wieder an den früheren kühlen Aufbewahrungsort zu bringen und habe ich später erfahren, dass selbst neue Haarsiebböden zerfressen werden, wenn man sie nicht im Keller oder sonst einem kühlen Orte aufhebt. Noch bemerke ich, dass meine Siebe eine Beschädigung auf anderem Wege nicht erlitten haben konnten, da sie nicht gebraucht, und wirkliche Lücken an den Rändern entstanden waren.

Sem. Colchici auf eine praktische Methode zu zerkleinern.

Meinen Herren Collegen, welche vielleicht nicht schon von selbst auf die bequeme Methode, den *Sem. Colchici* zu zerkleinern, geführt sein möchten, dürfte bei der Schwierigkeit, mit welcher derselbe zu stossen ist, die Bemerkung nicht unerwünscht sein, dass der Zweck vermittelst Anwendung einer Kaffeemühle sehr leicht erreicht wird, daher ich sie als Gegenstück der Begebenheit mit dem Ei des Columbus hier mittheile. Reinige.

Reaction von Aq. calc. auf Hydr. bichlor. corr. bei Zusatz von Aq. Rosar.

Herr H. C. vom Berge, zur Zeit Gehülfe in der Pröbstingschen Apotheke dahier, ein überhaupt wohl zu empfehlender junger Mann, machte mich kürzlich aufmerksam, dass, je nachdem man zu einer verdünnten Auflösung von *Hydr. bichlorat. corros.* erst *Aqua Rosar.* und dann *Aq. calc. ust.* oder umgekehrt letzteres erst und das erstere zuletzt hinzumischt, man im ersten Falle stets einen weissen, geringen, im letzteren Falle aber einen gelben reichlichen Niederschlag

erhalte, und habe ich von dieser Thatsache, welche bei allenfalls vorkommenden Repetitionen verordneter ähnlicher Mittel zwischen Patienten, Arzt und Apotheker leicht zu Differenzen führen kann, auch in analytischer Beziehung nicht unerheblich ist, mich selbst überzeugt, daher ich selbe zur Beachtung hier veröffentliche. Die Mischung, welche ich zu der angestellten Probe in verschiedener Reihenfolge machte, bestand aus Lösung von zwei Gran *Hydr. bichlorat.* in einer Drachme *Aq. dest.*, *Aq. Rosar.* ℥jß und *Aquae calc.* ℥jjj.

Lippstadt, den 26. Januar 1851. Reinige.

Leichtes Verfahren, Nuces vomicae zu zerkleinern und zu pulverisiren.

Man bringt die *Nuc. vomic.* auf mehrfach zusammengelegtem Papier in die heisse Röhre eines Ofens, und wenn sie anfangen warm zu werden, schneidet man sie mit einem scharfen Messer schnell in kleine Stückchen, welche Operation bei einiger Uebung, und wenn sie von mehreren Personen gleichzeitig vorgenommen wird, rasch fördert.

So zerschnitten trocknen die Stückchen rasch aus, werden glashart und können in diesem Zustande in einer scharfen Kaffeemühle — die sich jeder Apotheker zu diesem Zwecke leicht anschaffen kann — leicht in ein gröbliches Pulver gebracht werden und aus diesem durch wiederholtes Mahlen und Absieben in ein feines.

Hofmann, Apotheker in Römhild.

---

6) Pharmaceutische Verhältnisse im Auslande.

Apotheker in Amerika.

Es dürfte manchem Pharmaceuten in der Jetztzeit nicht unlieb sein, zu wissen, wie sich Fleischmann, Consul der Vereinigten Staaten, in seinem neuesten Werke (*Erwerbszweige, Fabriken und Handel der Vereinigten Staaten. Stuttgart, 1850.*) über Apotheken ausspricht, und zwar wörtlich:

Eigentliche Apotheken, wie sie in Deutschland existiren, findet man hier zu Lande nur in den grössten Städten, und selbst in diesen sind sie selten. Meistens sind es deutsche, hie und da auch französische Pharmaceuten, welche förmliche Apotheken etabliren; die Mehrzahl der übrigen sogenannten Apotheker besteht aus Droguisten, Materialwaaren-Händlern, welche neben der Arznei-Bereitungskunst auch den Verkauf aller Arten von bereits angefertigten Medicamenten und Patent-Medicinen, von chirurgischen Instrumenten, Gartensämereien, Gewächsen, Pflügen, Farben, Fensterglas, Oel, Toilette-Gegenständen und anderen dergleichen Artikeln besorgen.

Schon lange hat man hier die Wichtigkeit und Nothwendigkeit besonderer Bildungs-Anstalten für Apotheker und Droguisten erkannt, und deshalb zwei Institute der Art etablirt, von denen eins in New-York, das andere in Philadelphia sich befindet. — In diesen *Schools of Pharmacy* werden die verschiedenen Wissenschaften, die zu kennen für den Apotheker nothwendig sind, zwar gut und ordentlich gelehrt, aber dies reicht noch lange nicht hin, um das Apothekerwesen auch nur einigermassen merklich zu regeneriren, denn es bestehen haupt-

sächlich leider noch keine Gesetze, welche eine genaue Prüfung durch Sachverständige vorschreiben, ehe ein derartiges Etablissement errichtet oder übernommen werden kann. Jeder junge Mensch, der eine Zeit lang in einem solchen Geschäfte gedient hat, wird ohne alle weiteren Kenntnisse der Chemie, Botanik oder Arzneimittellehre u. s. f. Apotheker oder Droguist und zieht westwärts, um sich irgendwo niederzulassen.

Glaubt er sich befähigt, einem Geschäfte vorstehen zu können, so packt er Calomel, Chinin und ein gehöriges Quantum Patent-Medicinen und Universalmittel zusammen, fügt seinem werthen Namen Doctor bei, setzt sich irgendwo fest, verschreibt, receptirt und curirt darauf los, wie es ihm beliebt, verkauft auch mitunter nebenbei noch Fensterscheiben, denen er mit Hülfe des Diamanten die nöthige Grösse zu geben gelernt hat, macht Fensterkitt und verschreibt und bereitet auch Medicamente für kranke Pferde. — Ein Droguist ist ein Factotum; er destillirt alle erdenklichen Arten von Flüssigkeiten, zieht Zähne aus, macht Sodawasser, reibt Farben und hat auch alle Sorten von Anstreich-Pinseln zum Verkaufe, überdies ist er die rechte Hand des besten Arztes in der Stadt oder in dem Orte, und recommandirt denselben, jedoch nur, wenn sein eigener allgemeiner Ueberblick und Scharfsinn für den einen oder andern Krankheitsfall nicht ausreichen will.

Die amerikanischen Material-Handlungen, — den Namen Apotheken verdienen sie nicht, — haben etwas Eigenthümliches in ihrer Einrichtung; sie unterscheiden sich von den übrigen Kaufläden durch grosse Glaskugeln, die mit blauen, rothen oder anderen farbigen Flüssigkeiten gefüllt sind und vor die Fenster gestellt werden. Solche Glaskugeln sind immer das untrügliche Zeichen, dass man sich in der Nähe einer derartigen Universalheil- und Handlungs-Anstalt befindet, doch sind sie keineswegs das einzige Mittel, durch welches der Eigenthümer einer solchen sich und sein Geschäft in die Erinnerung des Publicums zu bringen sucht, denn er versäumt es z. B. nie, demselben kund zu thun, wenn er eine neue Agentur für irgend ein unfehlbares Mittel gegen alle Arten von heilbaren und unheilbaren Krankheiten übernommen hat, und sorgt dafür, dass die Bekanntmachungen dieser Artikel in den Zeitungen seiner Stadt oder Gegend so abgedruckt werden, dass sie die Aufmerksamkeit aller Leser auf sich ziehen müssen. Wo die Zeitungen nicht ausreichen, werden Auschlagezettel gedruckt, die nicht allein in den *Drug-stores*, sondern auch in den Kramläden, Schenken, Gasthöfen, *Privat-entertainments* u. s. w. mit anderen Bekanntmachungen aller Art die Wände zieren. Wie oft habe ich mich in den einsamen Kramläden oder Wirthshäusern des Urwaldes an der Lectüre solcher Anschlagezettel, nicht etwa ergötzt, sondern scandalisirt, weil es mir bei deren Betrachtung zu widerlich in die Augen fiel, wie man durch solche Mittel das arme leichtgläubige Volk zu hintergehen, und nicht allein demselben das Geld aus der Tasche zu locken sucht, sondern selbst sich nicht scheut, vielleicht schädliche Dinge dafür ihm aufzuschwatzen. Einer unter den unendlich vielen solcher Anschlagezettel, welche meistens unfehlbare Fieberpillen anpreisen, lautete z. B. folgendermassen:

Fits! Fits!! (Epilepsie.) Die Zeit ist nicht mehr fern, wo Tausende, welche gegenwärtig noch vor der Macht dieser fürchterlichen Krankheit zittern, und in der Furcht schweben, dass jeder Anfall lebensgefährlich werden könnte, für immer Befreiung finden

und zu einem neuen Leben restaurirt sein werden, wenn sie dieses berühmte Medicament gebrauchen. Mehr als ein Tausend Certificate sind D. Hearts, M. D. von New-York, der einzig und allein diese Medicin zubereitet, über die wohlthätige und wundervolle Wirkung derselben ausgestellt worden. Preis eines Packets 3 Dollars u. s. w. u. s. w. Alle diese Medicinen werden höchst billig gegen baar Geld verkauft u. s. w.

Die sogenannten *blue Pills* sind eine andere hier sehr allgemein benutzte Medicin, wovon ziemliche Quantitäten aus England importirt werden. Die dortigen Fabrikanten dieses Artikels sind aber so niederträchtig, nicht allein schlechte Medicamente dazu zu nehmen, sondern dieselben noch obendrein mit den schädlichsten Ingredienzien zu verfälschen, sie nehmen jede beliebige Portion Quecksilber von 1 bis 10 Proc., gleichviel welches Quantum, mischen selbiges mit Thonerde und Berlinerblau, um diesen *blue Pills* (blauen Pillen) die eigenthümliche Farbe der ächten zu geben. Man versendet dieselben von England aus nach den Vereinigten Staaten zu verschiedenen Preisen, die für die atlantischen Städte zu 3 sh. 9 d. (1 sh. hat 12 d. und ist = 10 Sgr.), für den Westen dagegen die gleiche Quantität zu 1 sh. 8 d., woraus man schon die betrügerische Verschiedenheit der Waare ermessen kann.

»Es ist erstaunlich«, schreibt Silliman's Journal, »von welchen ungewöhnlich grossen Dosen man hört, die im Westen von diesen Pillen genommen werden und auch genommen werden müssen, und dass dennoch solche Medicinen keine zuverlässige Wirkung haben und die Aerzte täuschen.« Ebenso werden auch grosse Quantitäten Rhabarber *(Rhabarb)* importirt, die entweder theilweise verfault, oder wenigstens ganz schwarz sind, was ohne Zweifel davon herrührt, dass schon Extracte davon gemacht worden sind.

Chinin, Morphin und alle diese theuern chemischen Präparate sind meistens verfälscht, und es ist ein regelmässiges Geschäft in England, für den amerikanischen Markt verschiedene Qualitäten anzufertigen, wovon die bessern für die atlantischen Städte bestimmt sind, weil man fürchtet, dass dort der Betrug eher entdeckt werden könnte, als im Westen.

Um diesen Missbräuchen möglichst Einhalt zu thun, hat sich der Congress veranlasst gesehen, ein Gesetz zu erlassen, welches die chemische Untersuchung derartiger importirter Artikel verordnet, ehe dieselben im Lande verkauft werden dürfen.

Die amerikanische Receptirkunst ist an und für sich nicht schwierig, da alle Verordnungen höchst einfach sind und meistens aus Pulvern und Pillen bestehen. Man braucht hier zu Lande nicht zwanzig verschiedene Artikel zu einer Medicin, wie es in Europa noch vorkommt, und ein ächter amerikanischer Urwald-Doctor führt sogar seine ganze Apotheke in der Satteltasche mit sich.

Deutsche Apotheker und auch Chemiker haben hier zu Lande gute Gelegenheit, sich als Droguisten niederzulassen und ihre chemischen Kenntnisse zur Fabrikation von einem oder dem andern am meisten gebräuchlichen Artikel mit Vortheil anzuwenden; für Chemiker ist es freilich nöthig, dass sie vorher einige Monate in einer Apotheke die Anfertigung von Pulvern, Pillen und der verschiedenen Quecksilber-Präparate u. s. w. erlernen, namentlich aber auch, um sich dort genau Kenntniss des engl. Gewichtes, welches in allen Staaten der Union gebräuchlich ist, zu verschaffen. Die amerikanischen Aerzte erkennen

auch den Werth gebildeter Pharmaceuten, und empfehlen gewöhnlich zur Bereitung ihrer Recepte nur solche, die durch Kenntnisse und Ehrlichkeit bekannt sind.

Im Jahre 1820 wurde durch eigends dazu ernannte Aerzte eine *Pharmacopoea* für die Vereinigten Staaten entworfen, welche alle zehn Jahre einer Revision unterliegen soll.

Beschaffenheit der Apotheken in England.

Einer in der *Medical Times* enthaltenen Mittheilung zufolge kommen die wichtigsten Droguen und chemischen Präparate im englischen Handel wie in den Officinen in einem Zustande von Verfälschung vor, der auf die uns oft befremdliche Dosologie der Engländer nicht ohne Einfluss bleiben kann. Das Zinkoxyd ist in der Regel mit schwefelsaurem oder kohlensaurem Baryt gefälscht; das salpetersaure Silber enthält drei Theile dieses Salzes und einen Theil Salpeter. Der Copaivabalsam ist nichts anderes, als Rizinusöl mit einer geringen Quantität Balsam, das Jodkalium wird aus sechs Theilen dieses Salzes, einem Theil Kochsalz und einem Theil kohlensauren Kalis gefertigt, der Brechweinstein enthält zur Hälfte schwefelsaures Kali, das Calomel drei Theile (!) kohlensauren Kalk. Mineralkermes wird aus Ockererde, Kartoffelstärke und Berlinerblau gemacht, deren Verhältniss nach der chromatischen Phantasie oder nach der Moralität des Droguisten und englischen Apothekers variiren. Milchsaures Eisen wird aus Milchzucker und schwefelsaurem Eisen in genügender Menge zusammengesetzt. Der Rückstand aus der Morphiumbereitung ist Opium, Chinin ist oft schwefelsaurer Kalk, nadelförmig krystallisirt und mit Salicin vermischt u. s. w. *(Allg. medic. Centralztg. 1850. 88.)*

Solche pharmaceutische Zustände wollen wahrscheinlich auch bei uns diejenigen Personen heraufbeschwören, welche die deutschen Apotheken veraltete mittelalterliche Institute nennen, und dagegen die Einrichtung und Gestaltung des Apothekenwesens in England als durchaus zeitgemäss rühmen und preisen. Dr. Geiseler.

Ueber Pharmacie in Brasilien; vom Apotheker Peckolt in Rio de Janeiro.

Meine Sammlungen sind immer noch nicht angekommen aus dem Innern, Sie haben keinen Begriff von dem Transport hier im Lande, jedes Kistchen muss seinen Lastesel haben und wie oft verschwindet nicht in den Gebirgspässen Esel und Last für immer.

Meine heutigen Mittheilungen werde ich mit dem medicinischen Fache beginnen, oder vielmehr darin bleiben, denn das pharmaceutische ist tief im Lande nicht vertreten und man weiss dort keine Scheidelinie zwischen beiden aufzufinden; jeder Arzt spielt den Apotheker und umgekehrt noch häufiger, deshalb heisst Alles Doctor! Die Medicin ist in den weniger bewohnten Gegenden in einem solchen Zustande, dass sie Anno I. vor Hippocrates Geburt nicht schlimmer kann gewesen sein. Wer hier in den Haupt- und Provinzstädten sein Glück nicht machen kann, kauft sich einige starke Purganzen, geht damit ins Innere, nebenbei hat er sich hier einen Pass besorgt, wo er für einige Thaler von einem Gefälligen den Titel Doctor hinein-

setzen lässt und jetzt ist er ein gemachter Mann. Wehe dem armen *Fazendeiro* (Gutsbesitzer) mit seinen Negern, da kommt nun solch ein bebrillter Doctor, fühlt den Puls, lässt die Zunge herausstecken, schüttelt den Kopf und macht die Sache sehr gefährlich; die Hauptfrage ist, was wohl der Herr *Fazendeiro* geben würde, wenn er den Kranken in so und so viel Tagen gesund mache? Hat man sich darüber nach einigem Handeln geeinigt, dann geht das Purgiren los; wird's mit dem Kranken nicht besser, so ist die Diät gebrochen worden etc., denn solche und andere Ausreden hat der Herr Doctor stets zur Hand. Ich kenne einen jungen Burschen, welcher in Europa Königlicher Stallknecht gewesen, dann in den Vereinigten Staaten als Marqueur fungirte, und jetzt Brasilien mit seinen ausgebreiteten Kenntnissen beglückt; derselbe ist im Lande ein grosser Doctor, er durchfliegt die Provinzen im Sturmschritt, stets geldverdienend; ich weiss, dass er bei einem Kinde, das an *Rachitis* litt, den Leuten angst und bange machte, es sei eine sehr ansteckende Krankheit, doch sei es ihm etwas Leichtes es zu curiren, auch habe er Medicamente, welche gegen die Ansteckung schützten, diese wurden natürlich sogleich gekauft und das arme Kind bekam *Hydrarg. oxydat. rubr.* in kleinen Dosen (weil der Vater in der Jugend einmal an *Gonorrhoea* litt); es starb natürlich baldigst an einem Diätfehler.

Freilich ist ein wirklicher Arzt oft 50 Meilen entfernt und so muss man sich dann im Innern mit diesen Charlatans (*Curiosos* genannt) schon behelfen.

Ich werde, um nicht zu ermüden, nicht einzelne Fälle weiter aufführen, sondern überhaupt sprechen von einigen

Volksmitteln in Brasilien.

1) Gegen Schwindsucht. Der oder die Kranke muss auf einem Gestell 14 Tage bis 3 Wochen wohnen, das über dem Aufenthalt zweier Ochsen befindlich ist, um die Ausdünstung dieser Thiere einzuathmen, welches den Auswurf erst befördert und die Lungen dann heilt. Meiner Meinung nach würde der Herr *Curioso* mit einem Ochsen zusammen, dieselben Dienste leisten.

2) dito. Man hält viel im Lande von einem Stein, auf portugiesisch *Pedra de Sabao* (Seifenstein) genannt, eine Art Serpentin, welcher häufig durch Arbeiten mit einem Meissel zu Kochgeschirren verwendet wird. Man nimmt davon ½ *onça* (Unze), halb soviel *Capsicum annuum* oder andere Art Pfefferfrucht, stösst es in einem Mörser mit *Cachaça* (Spiritus aus Zuckerrohr) zu einem feinen Brei, giesst dann noch ein Schnapsglas voll *Cachaça* hinzu, gut umgerührt wird es unter furchtbarem Gesichterschneiden eingenommen. Dieses Mittel habe ich bei einer jungen schwächlichen Frau anwenden sehen, welche auch am Diätfehler gestorben ist.

3) Bei schwerer Geburt wird der Kreissenden das Gebiss vom Zaume einer Stute in den Mund gelegt und tüchtig Schnaps eingeflösst.

Doch genug dieser Absurditäten. Es giebt unter den brasilianischen Hausmitteln einige wirklich sehr gute und ich will sie demnach lieber mit den Kräutern Brasiliens, welche in den Privathäusern oft mit grossem Nutzen angewendet werden gegen verschiedene Krankheiten, bekannt machen.

Trinosperma ficifolia Mart. Die Wurzel (sehr selten das Kraut) dieser Pflanze von sehr scharfem und bitterem Geschmack ist ein sehr energisches Purgativ und wird als solches bei Leberkrankheiten, häufig

auch bei Wassersuchten gegeben. Es ist als Purgans der Jalapa an die Seite zu stellen. Die Dosis ist Gr. xjj — xxjv als Pulver, oder im Decoct von einer Drachme auf 8 Unzen Wasser.

Cissampelos pareira Lam. *Abutna* von den Brasilianern genannt, die Wurzel wird als Decoct 1 Unze auf 24 Unzen Flüssigkeit mit sehr vielem Erfolge bei Wassersuchten angewandt; nach Nordamerika gehen grosse Sendungen dieser Wurzel.

Spilanthes oleracea L. Die ganze Pflanze wird als Infusum zum Gurgelwasser bei Halsschmerzen, auch bei Krankheiten des Zahnfleisches benutzt. Das Kraut ist Hauptbestandtheil des *Paraguay Roux.*

Ocymum basilicum L. Eine sehr häufige Pflanze, wird als stärkend in Bäder gethan; die Frauen wenden dasselbe in Schnupftaback gemischt an, theils wegen des Wohlgeruchs, theils um klare Augen zu bekommen, wie sie sagen. Ist auch bei Ihnen bekannt.

Ocymum incanescens Mart. Die ganze Pflanze wird in Form eines schwachen Infusums als Schwitzmittel verwendet, ist aber nebenbei sehr aufregend und findet mehr Anwendung unter den Negern. Auch wird es in Bädern gegen Rheuma benutzt.

Johannesia princeps. Ein grosser Baum, erzeugt eine Nuss von Faustgrösse, welche zwei Kerne von der Grösse einer Kastanie enthält, diese finden eine sehr häufige und mannigfaltige Anwendung bei Wassersuchten und allen möglichen Hautkrankheiten. Sie wirken stark purgirend, wozu man 1 — 2 Kerne mit Zucker zu einer Masse anstösst und diese Morgens nüchtern verspeist. Das aus den Kernen gepresste Oel wirkt schon in Gaben zu 8 — 10 Tropfen und es wundert mich, dass es nicht bereits Handelsartikel geworden ist für Europa, an Stelle des zwar noch energischeren aber auch theuren Crotonöls. Der Baum ist in grosser Menge vorhanden und die Früchte verfaulen ungenützt.

Die Brasilianer nennen den Baum mit seinem indischen Namen *auda-açu;* sie wenden ihn auch gegen Schlangenbiss an, 2 Kerne werden mit etwas Spiritus zu einem Brei zerstossen, dann colirt, die Flüssigkeit auf einmal getrunken und die Remanenz auf die Bisswunde gelegt. Auch giebt man die Nüsse den Pferden ins Futter, wenn sie nicht satt werden wollen, oder auch, wenn sie die sogenannte Pest haben, wo sie wenig fressen und nicht arbeiten mögen.

Geoffroy vermifuga Mart. Ein grosser Baum, häufig anzutreffen in den Urwäldern, dessen Samen hier als ein sehr allgemeines Wurmmittel angewandt werden. Ein Kind bekömmt davon gr. x — xx als feines Pulver mit etwas Milch und Zucker. Doch ist es ein sehr energisches Mittel und sind in Folge dessen bei zu grosser Dosis schon viele Unglücksfälle beim Landvolke vorgekommen, indem diese Leute die Wirkungsart ignoriren und glauben, je mehr desto besser. Das Kind wird dann von furchtbarem Brechen und häufigen Schleimdurchfällen befallen, die Symptome werden immer heftiger und der Tod erfolgt.

So weit von den Hausmitteln, Fortsetzung in meinem nächsten Briefe.

Noch kann ich nicht unterlassen zu fragen, auf welche Stufe und mit was für Schritten dort die Homöopathie eilt? Hier ist dieselbe jetzt in grossem Aufschwunge und findet bei den Brasilianern viel Anklang. Wir haben jetzt hier an 20 homöopathische Aerzte, eher mehr als weniger. Darunter sind einige, welche unter der scheinbaren Aufsicht einiger promovirter Aerzte curiren, wie z. B. ein Seifensieder (ein Jude) aus dem Grossherzogthum Posen, welcher wahrscheinlich

mit dem Verseifungsprocess hier nicht so recht fertig werden konnte, spielt jetzt einen sehr gelehrten Doctor, und der *Saccharum Lactis* scheint ihm freundlicher gesinnt zu sein, als die Soda und deren Verwandte. Auch ein Lithograph und Schuster haben ihren Stein und Leisten verlassen und dynamisiren auf gut Glück. In kurzer Zeit sind sechs homöopathische Apotheken entstanden, jeder Arzt hat natürlich auch noch seine Apotheke ausserdem; also wie Sie sehen, keine besondere Auspicien für ein paar arme Anfänger, wie wir sind, die sich auf dem allöopathischen Felde ehrenvoll durchschlagen wollen.

Wir haben jetzt (23. Nov. 1850) hier sehr heisse Tage, heute zeigt das Thermometer 25° R. u. s. w.

---

7) Entwurf

zur Herstellung einer freien Central-Akademie für das deutsche Reich und einer damit zu verbindenden allgemeinen Hochschule.

Aus der uns vorliegenden Uebersicht der Berathungen und eventuellen Beschlüsse im Kreise des Adjuncten-Collegii, betreffend den Plan einer auf den Grund der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie zu errichtenden Central-Akademie, erlauben wir uns einen gedrängten Auszug im Interresse unserer Leser zu geben. Wenn auch leider der Zeitpunct für jetzt vorübergegangen sein dürfte, wo eine geistige wie staatliche Einheit und Einigkeit des deutschen Vaterlandes zu erreichen war, so verdient doch der Entwurf eine Beachtung als ein Zeichen der Zeit. Auch unter den Stürmen der Jahre 1848 und 1849 hatte der Vorstand der Akademie der Naturforscher die Bestrebungen nach einer Einheit Deutschlands in geistiger Beziehung, als seine Aufgabe erkannt und unter Berathung mit den Adjuncten des Präsidiums die noch zu erwähnenden Vorschläge gemacht, denen wir noch eine kurze Erwähnung der Geschichte der Akademie vorausschicken wollen.

Die Akademie der Naturforscher ist am 7. Januar 1652 in der damaligen kleinen Reichsstadt Schweinfurt von einigen wissenschaftlichen Aerzten begründet. Sie erreichte bald allgemeine Theilnahme und gewann einflussreiche Gönner am Kaiserlichen Hofe zu Wien, so dass die deutschen Kaiser Leopold I. und Carl VII. sie zur Reichs-Akademie ernannten, mit bedeutsamen Privilegien ausstatteten, aber in finanzieller Hinsicht auf die geringen Mittel angewiesen liessen, welche derselben aus einigen Vermächtnissen zu Theil geworden war. Die Akademie konnte sich rücksichtlich ihrer Leistungen einer ebenbürtigen Stellung erfreuen zu den fast gleichzeitig in England, Frankreich und Italien entstandenen akademischen Gesellschaften, denen sie nur nachstand in Ansehung der grösseren Mittel, welcher die auswärtigen Gesellschaften sich zu erfreuen hatten.

Mit der Auflösung des deutschen Reichs verlor die Akademie den frühern einheitlichen Schutz Oesterreichs, blieb aber in ihrer Thätigkeit fortfahrend unbehelligt in ihren Angelegenheiten. Der Sitz der Akademie war damals in Erlangen. Der Präsident derselben ward im Jahre 1818 an die preussische Universität Bonn berufen und die preussische Regierung gab die Erklärung, dass die in den Schutz des preussischen Staates aufgenommene Akademie nach ihren alten Gesetzen in ihm fortbestehen, ihre Angelegenheiten selbst verwalten und in Hin-

sicht ihrer Wirksamkeit, als Corporation, keinen andern Beschränkungen als denen der allgemeinen Gesetzgebung unterworfen sein sollte, mit welcher Erklärung also die keinem besonderen deutschen Staate untergebene Autonomie der Akademie, auch für die Zukunft garantirt worden ist. Der König von Preussen übernahm das Protectorat der Akademie und genehmigte ansehnliche jährliche Geldzuschüsse aus der Staatscasse zur Herausgabe der Acta.

Es war alle Ursache vorhanden, dass die Akademie sich befriedigt sehen konnte.

Die Verwaltung derselben gab indess der Vorstellung Raum, dass dieselbe unter günstigen Umständen die Grundlage einer noch ausgedehnteren und noch gemeinnützigeren Anstalt abgeben könne und so entstand der oben angedeutete Plan, nachdem bereits im Jahre 1843 sowohl durch die österreichische als preussische Regierung bei der Bundesbehörde auf die Erweiterung des Wirkungskreises der Akademie hinzuwirken vergeblich versucht worden war. Im Jahre 1848, wo die ahnungsvolle Erwartung einer Wiedergeburt des deutschen Reichs raschen Schrittes in Erfüllung zu gehen schien, nahm der Vorstand den Zeitpunct wahr. Hr. Professor Kieser in Jena als Director der Akademie bearbeitete einen neuen Entwurf zur Ausdehnung der Akademie, welcher im Juli 1849 dem preussischen Ministerium des Cultus vertraulich vorgelegt wurde. In der Eingabe war hervorgehoben, dass von einer Reorganisation der Akademie durchaus nur auf den eintretenden Fall der einheitlichen Reorganisation Deutschlands und der erklärten Stellung der Akademie in diesem Reiche die Rede sei.

Das Ministerium erklärte sich ermuthigend und beifällig, die fernere Unterstützung auch für den Fall verheissend, dass aus der veränderten Stellung der Akademie nichts werden sollte.

Das entworfene Schema der beabsichtigten Veränderung ist dieses:

Universitas Universitatum.

Universitas scientiarum.

1.	2.	3.
Facultas scientiarum naturalium (Acad. Caes. Leopold. Carol.)	Facultas scientiarum, politicarum, juridicarum, historicarum (nach Desiderat).	Facultas scientiarum, philosophicarum, theologicarum et artium (nach Desiderat).

4.	Universitas scholarum.
Facultas scientiarum scholasticarum (mathematicarum et literarum) (nach Desiderat).	Hierher fällt die mit der Akademie zu verbindende Hochschule, so wie die Universitäten der verschiedenen Länder mit ihren verschiedenen Facultäten, die hohen und die niedern Schulen.

Bereits im Juni 1848 war an die deutsche Nationalversammlung in Frankfurt eine Eingabe gerichtet, in welcher die Absicht der Erweiterung der Akademie der Naturforscher dargelegt und für dieselbe die Genehmigung und Förderung der Versammlung erbeten wurde.

Die geschehenen Schritte wurden im October 1849 den Adjuncten der Akademie vorgelegt, und der Entwurf über die beabsichtigte Reorganisation der Abstimmung unterworfen. Die grössere Anzahl der-

selben erklärte sich einverstanden, einige hier und da abweichend, einer abweisend, einer gar nicht.

Die hier noch im April 1850 entworfenen Statuten sind in den wesentlichen Puncten die folgenden:

Name der Akademie: Freie deutsche Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher.

Wirkungskreis: Förderung des inneren und äusseren Lebens der Naturwissenschaften in ihrer weitesten Bedeutung, als Basis alles menschlichen Wissens, durch engere organisirte Vereinigung wissenschaftlicher Männer sowohl und vorzüglich Deutschlands, als auch aller civilisirter Staaten in und ausserhalb Europa.

Die Objecte des wissenschaftlichen Strebens der in der Akademie vereinigten Männer würden also in übersichtlicher Beziehung sein:

Philosophie der Natur, als allgemeine Wissenschaft des Naturlebens.

Mathematik, Physik, Astronomie.

Chemie, als Wissenschaft des Elementarlebens der Natur.

Mineralogie mit Geologie und Geographie, als Wissenschaft des anorganischen Naturlebens.

Botanik mit Pflanzenanatomie und Physiologie, als Wissenschaft des pflanzlichen Naturlebens.

Zoologie mit vergleichender Anatomie und Physiologie, als Wissenschaft des thierischen Naturlebens.

Anatomie, Physiologie und Psychologie des Menschen, als Wissenschaft des menschlichen Naturlebens.

Anatomie und Physiologie des kranken organischen Lebens, incl. der Psychiatrik, insofern sie wissenschaftliche Bedeutung haben.

Die Heilkunde nach ihrem ganzen Umfange im Geiste der Wissenschaft und in Bezug auf das Gemeinwohl, mit Ausschluss der specifisch ärztlichen und chirurgischen Technik in ihren isolirten Anwendungen.

Organisation der Akademie besteht aus dem Präsidenten, dem Directorium, den Adjuncten und Mitgliedern.

Der Präsident bildet mit 2 Vicepräsidenten das Directorium. Dem Präsidenten wird nur relatives Veto zustehen.

Der Präsident soll seinen Wohnort am Sitze der Centralgewalt Deutschlands haben, wo auch der Sitz der Akademie ist und die Bibliothek sich befindet. Er soll freie Wohnung für sich und die Akademie und 2000 Thlr. Gehalt haben, sodann für einen Secretair 600 Thlr.; für einen Cassenbeamten 600 Thlr.; Bureaukosten 500 Thlr.

Der Präsident besorgt die Oberaufsicht über die Bibliothek und das Archiv, so wie über das Rechnungs- und Cassenwesen, er hat die Wahl, Anstellung und Entlassung des Secretairs, Archivars und Bibliothekars, die Herausgabe der gedruckten Verhandlungen, Zusammenberufung der Directorialmitglieder alle Jahre und der Adjuncten alle 2 Jahre, Erlassung von Circularen u. s. w.

Zum Ressort des Directoriums gehört: die Wahl der Mitglieder der Akademie und der Adjuncten, die Prüfung der Rechnungen, die Aufsicht über die Herausgabe der Verhandlungen, die Bestimmung der Preisfragen, Beurtheilung der Concurrenzschriften, Vertheilung der Reisestipendien, Beantwortung geforderter Gutachten, Oberaufsicht. Die Zahl der Adjuncten ist 12.

Die Adjuncten nehmen die Wahl des Präsidenten und des Vicepräsidenten vor, die Quiescirung des Präsidenten mit oder ohne Pension, Kenntnissnahme von den Rechnungen, Prüfung der Vorschläge, welche eine organische Veränderung des Instituts bezwecken. Es steht den Adjuncten zu, Vorschläge zu machen zur Wahl der Mitglieder, Ertheilung von Preisen, Abhandlungen, sowohl eigene als fremde einzusenden, die Quiescirung des Präsidenten zu beantragen.

Mitglieder. Jeder, der sich durch wissenschaftliche oder praktische Leistungen auf dem Gebiete der Akademie verdient gemacht hat, wird entweder auf sein eigenes directes Ansuchen oder auf den Antrag eines Mitgliedes von dem Directorium in die Akademie aufgenommen, wenn nicht triftige, auf Verlangen nachweisbare Gründe entgegenstehen. Für ausgezeichnete, besonders für gemeinnützige Verdienste kann das Directorium das Diplom der Akademie als Ehrenbezeugung ertheilen.

Jedes Mitglied erhält zur Erneuerung des Andenkens von früheren Coryphäen der Naturwissenschaften einen Beinamen durch das Directorium.

Jedes Mitglied liefert bei seiner Aufnahme ein eigenes oder fremdes Werk zur Bibliothek. Es ist zum Mitwirken für die Zwecke der Akademie verpflichtet.

Ehrenrechte der Akademie. Der Präsident und die Directorialmitglieder haben das Recht des Gebrauchs des Siegels der Akademie in allen Angelegenheiten der Akademie und Postfreiheit im deutschen Reiche für Briefe und Packete.

Arbeiten der Akademie. Abhandlungen, welche an den Präsidenten zu senden sind, Preisfragen, welche alle 2—3 Jahre auszuschreiben sind. Reiseberichte der durch Reisestipendien unterstützten Naturforscher, welche 5 Jahre lang Eigenthum der Akademie bleiben. Endlich auch Gutachten über wissenschäftliche Anstalten, Sanitätsmassregeln u. s. w.

Die Fonds der Akademie sind zu 12,000 Thlr. veranschlagt, was gewiss eine sehr mässige Summe ist, wenn man erwägt, dass sie für ein Institut in Anspruch genommen wird, welches zur Ehre Deutschlands die Hebung der Wissenschaft zum Zwecke hat.

Leider scheint jetzt der Zeitpunct noch nicht gekommen zu sein, wo Deutschlands Regierungen sich die Hand bieten gemeinsam der Wissenschaft aufzuhelfen, was allerdings nur zu bedauern ist, wenn man erwägt, was in Deutschland geleistet wird und bei besserer Unterstützung noch viel mehr geleistet werden könnte. B.

---

8) Memoria artificialis für die chemischen Aequivalentzahlen.

Von E. F. Beck in Arendsee.

Vielleicht hat schon Mancher den Wunsch gehabt, die Aequivalentzahlen der am häufigsten vorkommenden einfachen Körper seinem Gedächtnisse leicht, sicher und auf die Dauer einprägen zu können. Ich will den Versuch machen, hierzu — namentlich jüngeren Lesern, denen doch auch vielfältig dieses Archiv zugeht — eine Anleitung zu geben, indem ich einen Theil des Systems einer Mnemonik, wie solches J. B. Montag in No. 362 der diesjährigen Illustr. Zeitung aufgestellt hat, dabei zum Grunde lege. Dasselbe substituirt nämlich für jedes arabische Zahlzeichen einige und solche Consonanten (die Vocale haben keine Geltung), welche mit jenen und dann auch wieder unter sich in irgend einer Beziehung, besonders aber in der Form der deutschen Schreibschrift, eine Aehnlichkeit haben, und verlangt nun, dass man ein damit gebildetes »numerisches oder Schlagwort« oder mehrere Schlagwörter mit andern Wörtern zu einem vollständigen oder elliptischen Satze verbinde, der dann den zu behaltenden Gegenstand entweder unmittelbar nenne, oder doch so andeute, dass vermöge der Association der Ideen die Erinnerungskraft beim Bedarf einer Zahl jedesmal die verlangte sichere Stütze erhält.

Hier sind die Montag'schen Buchstaben-Substitutionen für die Zahlzeichen:

Zahl	Buchstaben	Zahl	Buchstaben
0 =	l[1]), z[1])	6 =	b, p
1 =	t, d	7 =	f[4]), pf, ph — nur im Anfange eines Wortes.
2 =	n, v	8 =	h[5]), j[5])
3 =	m, w	9 =	g, k, ck, c, ch — (c, ch) wenn g-Laute.
4 =	q[2]), r[2])	67 = pf, 68 = ph	in der Mitte und am Ende der Wörter.
5 =	s[3]), sch, ss, c, ch, g — (c, ch, g) als Zischlaute.	95 =	x[6])

Ehe ich nun meinen Versuch selbst mittheile, bemerke ich Folgendes:

Montag gebraucht für eine zu behaltende Zahl nicht nur oft mehrere Schlagwörter, sondern lässt auch in jedem solchen Worte

---

1) Wegen Null, zèro. 2) Wegen quatuor, quatre und vier. 3) Wegen des gedruckten latein. *s*. 4) Ein umgekehrtes F ist Ⅎ und dieses ähnlich der 7. 5) Das geschriebene kleine deutsche h gleicht einer langgezogenen 8, und das deutsche j ist ein solches halbes h. 6) x besteht aus den Buchstaben ks.

nur »den ersten, mitunter die zwei, höchstens nur die drei ersten Consonanten gelten, und es ist nicht zu läugnen, dass dadurch die Auffindung passender Schlagwörter nicht nur sehr erleichtert wird, sondern letztere auch ungezwungener sich mit andern verbinden lassen. Aber es sind bei dieser Freiheit leicht Irrthümer möglich, da man später bei Recitirung solcher einmal festgestellten Wörter nie sicher weiss, welche davon Schlagwörter sind, noch wie viele von den ersten Consonanten derselben Geltung haben sollen. Ich habe daher für den vorliegenden Fall engere Grenzen mir stecken zu müssen geglaubt, und darauf gehalten, dass nicht nur jedes erste Wort meiner Sätze das alleinige Schlagwort bilde, sondern auch in demselben die Aequivalentzahl vollständig und zwar so enthalten sei, dass zu ihrer Bezeichnung nicht mehr und nicht weniger Consonanten gehören, als das Wort selbst hat. Wenn dabei dem Ausdrucke oft einige Gewalt geschah, so war das eine natürliche, aber doch hier unschädliche Folge. Und eben so unerheblich scheint es mir, wenn bei der zur Unterstützung des Gedächtnisses angestrebten rhythmischen Stellung der Worte Verstösse gegen die Regeln der Prosodie und Versification vorkommen. — O ist = 100 gesetzt, weil wohl allgemeiner so angenommen. Wäre von H = 1 ausgegangen, so würde ich, da dann sämmtliche Mischungsgewichte durch kleinere Zahlen ausgedrückt werden, leichteres Spiel gehabt haben. Denn es ist oft schwierig (man versuche selbst!), grössern Zahlen ein einziges Wort unter obiger Bedingung zu substituiren. — Die Bruchzahlen*) der Aequivalente sind weggelassen, weil sie in praxi selten nöthig, zum Theil auch unsicher sind. — Der Inhalt der Sätze bezieht sich nicht immer auf Wesen und Eigenschaften der Elemente selbst, sondern auch auf deren Verbindungen, Geschichte u. dergl., je nachdem das numerische erste Wort diese oder jene Idee anregte. Beim Alumium z. B. wird daher nicht an das Metall, wovon ja auch wenig bekannt ist, sondern an die Porcellanerde, beim Antimon an *Stibio-Kali tartaric.* erinnert, was auch völlig genügt. Die Zahl 1234 des Platins hat keinen Substituten erhalten, weil sie für sich behältlich ist, und weil — sich gleich kein Wort dafür finden wollte; doch steht dazu ein Knittelreim.

Alumium = 171.

Topfte in Dresden nicht Böttcher?
1 7 1

Antimon = 806.

Halb ist's ein Gift dir, doch holt's aus dem Tartar des Magens
8 06 auch Gifte.

Arsen = 940.

Gequäl' und Tod jedwedem organischen Wesen!
9 4 0

Baryum = 858.

Hausehe, sie lastet auf Manchem gar schwer, ja bringet ihn
8 5 8 ihn unter die Erde.

Blei = 1295.

Dankes sehr werth sind uns Brandes und Bley.
1 29 5

---

*) Hätte ich die Brüche mit aufnehmen wollen, so hätten dieselben auch in einem einzigen, auf das erste unmittelbar folgenden, numerischen Worte enthalten sein müssen. Aber welche Schwierigkeit!

Brom = 999.

Chachacha*).
9 9 9

Cadmium = 696.

Begab sich Cadmus**) nach Theben?
6 9 6

Calcium = 250.

Nössel nicht —, Berge nur messen den Vorrath an Kalke.
2 5 0

Chlor = 443.

Requiem vielen Miasmen!
4 4 3

Chrom = 325.

Meines Namens Bedeutung ist »Farbe«.
3 2 5

Eisen = 350.

Meissel und Pflug verdankt ihm die Menschheit.
3 5 0

Fluor = 235.

Namse ihn Schwan- oder Schwankheerd***); Gleich! —
2 3 5 Er nutzte schon Flussspath.

Gold = 2458.

Versehe dich nicht mit Golde allein. (Der Güter höchstes
2 45 8 kann's nicht sein.)

Jod = 1565.

Tuschpässe gab Daguerre aus, dass Jeder †) conterfeite.
1 5 6 5

Kalium = 489.

Erjag' nicht den Ruhm dir des Königes Ali.
48 9

Kobalt = 369.

Umpacke, o Kobold, nicht mehr mit Aberglauben den Bergmann!
36 9

Kohlenstoff = 75.

Fass, verkohltes, bewahrt auf Jahre das Wasser ††).
7 5

---

*) *βρῶμος* heisst Gestank, und dem chemischen Leser, dem zuletzt Alles rein ist, stehe es frei, den eben gesetzten Gaumen-Hauch-Buchstaben als *tenuis k* zu sprechen. Auch erfahrene Apotheker, obschon sie in manchen Gegenden in der Volkssprache Neunundneunziger heissen, werden aus 999 nicht leicht Besseres machen. *Honny soit qui mal y pense!*

**) Ein Phönizier um 1550 v. Chr.

***) Soll, wie bekannt, ein Brillenmacher in Nürnberg gewesen sein. Scheele, der 100 Jahre später lebte, machte die geheim gehaltene und dann verloren gegangene Kunst, mittelst *Acidum hydrofluoric.* in Glas zu ätzen, wieder bekannt.

†) Auch der, dem es an Künstlerberuf fehlt, kann durch Ausübung der Daguerreotypie, eines physikalisch-chemischen Experiments, wozu wesentlich Jod gebraucht wird, befriedigende Portraits in Tuschmanier hervorbringen, also in so fern als Künstler passiren und, wie häufig geschieht, reisen.

††) Das Wasser, welches der Weltumsegler Krusenstern in inwendig verkohlten Fässern mitnahm, brachte er nach zwei Jahren in noch ganz trinkbarem Zustande nach Kronstadt zurück.

Kupfer = 396.

Wegbau mit Blitz*) verbindet heut' Leiber, wie Seelen.
3 96

Magnesium = 158.

Tausch-eh'**) »Saidschütz-Bilin« ersparet uns bitt're***) Tribute.
1 5 8

Mangan = 346.

Mürbe und mürber gebrannt desoxydirt der Braunstein.
3 46

Natrium = 291.

Nagte der Neid an dem Lohne le Blanc's†) für die Sodaerzeugung (aus Kochsalz)?
2 91

Nickel = 370.

Umfeile und dehn' Argentan: In Nichts mehr zeigt es den Nickel.
37 0

Phosphor = 392.

O Magen der Ratten und Mäuse!
3 9 2

Platin = 1234.

Eins, zwei, drei, vier,
Kein Surrogat für Platin mir!

---

*) Eisenbahnen und die an ihnen hinlaufenden kupfernen Leitungsdrähte der elektrischen Telegraphen.

**) *Magnesia carbonica* kam früher unter dem Namen eines gräflich Palma'schen Pulvers aus Italien zu uns, und war nicht nur theuer, sondern auch schlecht. Jetzt versorgt hauptsächlich Böhmen nicht nur Deutschland, sondern auch Italien selbst wieder damit. Das kohlensaure Natron des Biliner Sauerbrunnens und die schwefelsaure Magnesia des Saidschützer Bitterwassers liefert nämlich, wenn man beide zusammenmischt, schwefelsaures Natron und kohlensaure Magnesia, welche letztere allein, in Bilin bereitet, einen Werth von 20,000 Gulden und mehr hat. Hiermit mag der oben gebrauchte Ausdruck erklärt (und, weil holperig, auch entschuldigt) sein. Die Verbindung der Kohlensäure mit dem Natron wurde dabei angesehen als eine Ehe, wie zwischen Mann und Weib, und eben so die Verbindung der Schwefelsäure mit der Bittererde. Es entsteht Scheidung durch doppelte Wahlverwandtschaft, sobald beide Brunnen Bekanntschaft machen, aber auch eine neue, göthisch-rechtmässige Doppelehe, die ich eben Tausch-Ehe nannte, weil jetzt die Kohlensäure, der Mann aus Bilin, mit der Base aus Saidschütz sich verbindet, der Saidschützer aber die Bilinerin nimmt. *Sit venia verbis.*

***) Zweite Erinnerung an das Magnesium durch Hindeutung auf die schwefelsaure Magnesia.

†) Früher zahlte Frankreich 30 Millionen Franken jährlich an Spanien für Soda. Napoleon setzte daher einen Preis von 1 Million Franken aus für die Erfindung, Chlornatrium in kohlensaures Natron umzuwandeln. Der Chemiker le Blanc erfand ein dazu geeignetes Verfahren, welches auch jetzt noch befolgt wird. Von der späteren Regierung wurde aber die Zahlung der Prämie verweigert.

Quecksilber = 1251.

Dienste sehr leistet's den Menschen, sogar auch den Göttern*).
1 351

Sauerstoff = 100.

Tolle Gluten erregt er!
1 00

Schwefel = 200.

Voll davon beide Sicilien.
2 00

Silber = 1350.

Domschul', Halberstadt, mehr dir, als olim**) das Silber des Harzes!
1 3 5 0

Stickstoff = 175.

Tiefes Geheimniss noch liegt in dem Nutzen der Menge der Stickluft.
1 7 5

Wasserstoff = 12 (12,48).

Ton (reihe) der chem'schen Harmonika.
1 2 4 8

Wismuth = 887.

Ja-Hof der Richter! Hab' Muth, das Rechte zu wissen, zu wollen! ***)
8 8 7

Zink = 407.

Reliefe et cet'ra aus Zink befried'gen jetzt Kenner und Beutel.
4 0 7

Zinn = 735.

Famos der Phönizier Weg zu den Inseln des Jovischen Zinnes†).
7 3 5

---

9) Medicinisches.

Zweckmässige Form für die Anwendung des Phosphors zum innerlichen Gebrauche.

Der Apotheker Müller empfiehlt als die zweckmässigste Form für die Anwendung des Phosphors zum innerlichen Gebrauche den *Spiritus phosphoratus*, welcher auch in der asphyctischen Cholera mit dem ausgezeichnetesten Erfolge angewendet worden ist.

Zur Bereitung desselben werden 2 Drachmen reinen Phosphors in eine starke Medicinflasche mit Glasstöpsel von 8 Unzen Inhalt gebracht, in welcher vorher 6 Unzen absoluter Alkohol abgewogen worden waren. Hierauf stellt man das Glas in einer kleinen Porcellanschale mit Wasser auf das Dampfbad und erhitzt so lange, bis der Phosphor geschmolzen ist. Der Stöpsel wird nun etwas gelüftet und nach dem Wiederverschliessen das Glas anhaltend geschüttelt, bis der Phosphor in kleine Kügelchen vertheilt ist. Diese Operation wird drei-

*) Mercur war Götterbote und ist auch der Name des Quecksilbers.

**) Silbergruben im Harz schon im 10. Jahrhundert. Für das Atomgewicht des Silbers habe ich kein anderes Schlagwort als »Domschule« auffinden können.

***) *Sapere aude.*

†) Die Phönizier schifften schon um 2000 v. Chr. G. nach den Zinninseln (England). Das Zinn führte in älteren Zeiten, wie bekannt, den Namen *Jupiter* und sein Zeichen war daher ♃.

mal wiederholt, sodann das Glas 12 Stunden bei Seite gestellt, filtrirt und das Filtrat ist der *Spir. phosphor. concentr.*; 1 Unze desselben wird mit 6 Unzen absolutem Weingeist versetzt und bildet den *Spir. phosphor. dilutus.* 1 Drachme enthält genau 150 Tropfen und 5 Unzen enthalten 1,43 Gran Phosphor aufgelöst. Es werden dem Kranken alle 5 Minuten 10 Tropfen gereicht, mithin erhielt er jedesmal 0,0118 Gran Phosphor.

Dieses Präparat hat vor allen Phosphormitteln den Vorzug.

Um dem Leuchten und Rauchen, welches manche Kranken in Schrecken setzt, zu begegnen, hat Müller eine Pillenform vorgeschlagen. Aus 10 Tropfen des concentrirten Phosphorspiritus werden mit 50 Gran Zucker und einigen Tropfen *Muc. gmi. mimos.* 10 Pillen gemacht, wovon jede einer Dosis von 5 Tropfen des verdünnten Spiritus entspricht, und welche sich ohne Leuchten und Rauchen in Wasser leicht auflöst.

Müller bemerkt hierbei, dass, da die Tropfengabe überhaupt eine sehr unsichere und daher zu vermeidende sei, man sich bei sehr indifferenten Mitteln der Form der Zuckerpillen bedienen möchte. Beispielsweise führt derselbe noch die Bereitung der *Pilulae arsen.* bei:

Rec. Arsenic. alb. gr.j, solve (in mortario porcellaneo) in Aq. dest. gtt. xxx, Acid. muriat. gtt j. Solutioni admisce Sacchar. alb. gr.ccc et tere, quamdiu massa perfecta sit, dein cum Mucil. mimos. gtt. xxx, subige in massam statim dividendam in pilul. Nr. C. non conspergendas. Singulae pilulae contesimam partem grani unius Arsenici albi continent. *(Ztschr. für Natur- u. Heilkunde in Ungarn. 1851. No. 32.)* B.

Ueber verfälchte Apothekerwaaren in Nordamerika.

Im Jahre 1848 erschien in Nordamerika ein neues Gesetz über die Einfuhr von Apothekerwaaren, wonach verfälschte confiscirt werden. Ueber den Erfolg dieses Gesetzes erstattete Dr. Balfy in einer Versammlung der Akademie zu New-York Bericht, wonach in einem Jahre 90,000 Pfd. verschiedener Droguen confiscirt sind. Darunter befanden sich 34,000 Pfd. Chinarinden, 16,343 Pfd. Rhabarber, 11,707 Pfd. Jalappe, 2000 Pfd. Sennesblätter und 15,000 Pfd. andere Droguen. *(Americ. Journ. of scienc. disc. 1850. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 56.)* B.

Resultate der Homöopathie.

Der jetzt so viel genannte reiche Doctor Louis Veron ist durch einen armen Apotheker so reich geworden. Es war ein gewisser Regnault, mit vielen Kindern und desto weniger Kunden. Sein Bruder, ein später in der Strasse *Vieux Colombier* etablirter Weinreisender, antwortete ihm einst, als er seine Noth klagte: »Erfinde doch irgend Etwas, eine unbekannte Pille oder dergleichen.« Da erfindet Regnault einen Brustteig gegen den Husten. Eine Unzahl Ankündigungen wurden gedruckt. Der weinreisende Bruder, welcher zweimal des Jahres durch ganz Frankreich kam, nahm sie mit und schmückte damit die Strassenecken, alle öffentlichen Orte u. s. w. Die *Pâte Regnault* kam in Ruf, wurde privilegirt, von den ersten Pariser Aerzten und der medicinischen Akademie approbirt, und Regnault's Glück war gemacht. Bei seinem Tode verkaufte die Wittwe Apotheke und

Privilegium dem Lehrling ihres Mannes, H. Veron, um 80,000 Frcs. Veron beutete den Reclam noch grossartiger aus, wurde ein reicher Capitalist und Freund des Hrn. Thiers, Gutsherr von Grandvaux und Director der grossen Oper. Er ist gegenwärtig Director des Constitutionel und geheimster Vertrauter Louis Napoleons. Alles durch ein Recept! *Probatum.* *(Ztschr. für Natur- u. Heilkunde in Ungarn. 1851. No. 29.)* B.

Ueber die Wirkung des Moschus.

Die nachfolgenden Beobachtungen haben zum Zwecke, Beiträge zu der Erfahrung zu liefern, dass der Moschus — dieses *Nervinum summum* — in Fällen, wo es sich darum handelt, eine rasche, den Aufruhr im Nervensystem beruhigende, und das bedrohte Leben, so weit es noch möglich ist, der nahe bevorstehenden Gefahr entziehende Wirkung zu erzielen, ein unschätzbares, durch keine andere Arznei zu ersetzendes Mittel ist. Diese Beobachtungen sollen zugleich den Beweis liefern, wie in den verzweifelten Fällen, wo die Naturkraft zur Erzeugung nothwendiger Heilprocesse nicht mehr fähig, und zur Unterstützung des in dieser Absicht angewendeten ärztlichen Verfahrens ungenügend erschien; doch zuweilen durch angemessenen Gebrauch des Moschus die schlummernde und ihrem Erlöschen nahe Kraft noch geweckt, und so durch — wenn auch nur momentan, doch für den vorliegenden Zweck ausreichende lebendige Erregung Zeit und mit ihr Gelegenheit gewonnen wurde, den Funken wieder zur Flamme anzufachen und das Leben zu erhalten.

1.

Ein 3jähriger Knabe litt seit 3 Tagen an der häutigen Bräune; die sorglosen und unverständigen Eltern hatten für das Kind keine Hülfe gesucht, und erst als die Erscheinungen der Krankheit so furchtbar wurden, dass sie den nahen Tod voraussahen, wandten sie sich an Dr. Deutsch. Ein sogleich gegebenes Brechmittel von *Cuprum sulfuricum* blieb wirkungslos. Sodann wurde dem Kinde Moschus zu 3 Gran pro dos. halbstündlich gegeben. Nach 5 Stunden, also nachdem das Kind $1/2$ Drachme Moschus verbraucht hatte, liess zwar der Zustand desselben, so weit derselbe von der Localaffection herrührte, natürlich keine evidente Veränderung bemerken, es hatten sich jedoch einzelne Erscheinungen eingefunden, welche im Allgemeinen eine günstigere Gesammtverfassung beurkundeten; die profusen Schweisstropfen hatten nachgelassen und waren einer mässigen und warmen Hautausdünstung gewichen, der Puls hatte sich gehoben, war minder frequent als früher, und zeigte noch häufige Intermissionen, doch dauerten diese nicht so lange an; es schien als wenn auch der Farbenton des Gesichts etwas natürlicher geworden wäre. Zuweilen verlangte das Kind etwas Getränk und auf Minuten trat Schlaf ein. Um Zeit und mit ihr die Möglichkeit der Heilung zu gewinnen, schlug Dr. Deutsch die Tracheotomie vor, in der Absicht, sobald es gelungen sein würde, die höchst geschwächten Lebenskräfte wieder zu heben, wiederholt zum Brechmittel zu greifen; die Eltern des Kindes wiedersetzten sich aber der Operation und es wurde dem Kinde sofort wieder *Cuprum sulfuricum* in brechenerregender Gabe gereicht. Schon nach der ersten Gabe trat ein sehr ergiebiges, eine Menge zähen, röhrenförmig-membranösen und deutlich mit Gefässentwickelung ver-

sehenen Schleimes ausleerendes Erbrechen ein, das sich noch mehrere Male wiederholte, und durch Kupfervitriol in geringer Gabe unterhalten wurde. Zugleich wurde der Moschus stündlich zu 1 Gran fortgegeben. Die Respiration wurde allmählich freier, das rasselnde und pfeifende Geräusch wich dem gurgelnden Geräusch, das die Bewegung lockeren Schleimes verursacht; wenn Brechen eintrat, wurde nur Schleim, aber nicht mehr membranöse Stoffe ausgeworfen; die blaue Farbe des Gesichts und der Hände, die kühle Temperatur derselben und das Gepräge der Angst verschwanden; der Husten trat noch oft ein, doch war er nicht mehr so heftig anstrengend, und beförderte die Entfernung des Schleimsecrets. Auf 1/2 Stunde genoss das Kind eines ruhigen Schlafs. Es zeigte Neigung zu Speise und Trank. Am folgenden Tage wurde der Moschus ausgesetzt, das Kupfer zu 1/4 Gran pro dos. noch fortgegeben. Nach 3 Tagen war vollständige Genesung eingetreten.

2.

Am frühen Morgen eines Tags wurde Dr. Deutsch zu einer jungen Frau gerufen, welche eine grüngelbe, dünne, eitrige, stellenweise mit blutigen Streifen und Klümpchen hellen Blutes durchzogene Masse 1/4 pr. Quart Inhalt ausgebrochen hatte, wodurch dieselbe fast dem Tode nahe geführt wurde. Dr. Deutsch überzeugte sich sogleich, dass er es mit einer Phthysica zu thun hatte, der eine Vomica geplatzt war, und glücklich genug den Weg durch die Luftröhre nach aussen gefunden hatte; habituelle und erbliche Disposition zur Lungenphthise war auf keine Art nachzuweisen. Gefahr im Verzuge ahnend und überdies im Gesammtzustande der Kranken nicht viel Hoffnungsvolles erblickend, liess Dr. Deutsch, um den noch glimmenden Lebensfunken möglichst wieder zu stärken, die Extremitäten mit warmem Wein und Senf tüchtig frottiren, und innerlich alle 1/2 Stunden 5 Gran Moschus nehmen. Da sich hierauf binnen 5 Stunden eine augenscheinliche Besserung zeigte, wurde Moschus nur stündlich, und später in schwächerer Gabe nur zweistündlich angewendet. Am folgenden Tage, nachdem die drohende Lebensgefahr beseitigt war, die Kräfte sich etwas gehoben hatten, klagte die Kranke über einen Schmerz in der linken Seite der Brust, den sie als eine gleichsam wunde Stelle bezeichnete, und der den Ort genau einnahm, wo sie Tags zuvor das Gefühl des Platzens gehabt hatte. Die Kranke musste nun fleissig Selterswasser und Milch trinken, die kranke Seite der Brust wurde mit einem Blasenpflaster bedeckt, dessen Wirkung einige Zeit unterhalten und später durch eine Fontanelle zwischen der 5ten und 6ten Rippe ersetzt. Durch China, nährende Gallerten und eine milde, gute Kost, verbunden mit grosser Behutsamkeit in der Lebensordnung, gewann die Kranke ihre frühere Gesundheit wieder und erfreut sich gegenwärtig nach 5 Jahren eines blühenden und kräftigen Körperzustandes.

Auch hier in diesem Falle ist die lebenanfachende und erhaltende Wirkung des Moschus rasch und klar ans Licht getreten, wiewol eine entfernte Möglichkeit auch ohne Einwirkung von Arzneien, namentlich des Moschus, das Leben zu erhalten, sich nicht wegläugnen lässt. Aber es ist Pflicht des Arztes, kein Mittel zu verabsäumen, was, selbst da, wo Alles schon verloren scheint, noch einige Hoffnung darbietet.

3.

Ein 35jähriger Mann von schwachem und hagerem Körperbau, litt an einer Epilepsie, welche denselben seit dem 16ten Jahre befallen

hatte und seitdem in den letzten 14 Jahren 8—10 mal sich wiederholt hatte. Nach einem in seinem 34sten Lebensjahre erlittenen epileptischen Anfall wurde auf sein Verlangen eine starke Venasection an ihm vorgenommen, er bediente sich hierauf längere Zeit der *Artemisia vulgaris* und wandte Bäder mit Pottasche an, worauf sich sein Befinden auch merklich gebessert hatte. Ein Jahr darauf stellte sich wiederum ein solcher ein, der jedoch an Dauer, Heftigkeit und Folgeerscheinung alle seine Vorgänger bei weitem übertraf, und sich hintereinander wiederholte. Alle angewandten Mittel, wiederholte Aderlässe, Blutegel an den Kopf, reizende Bäder, Eisumschläge auf den Kopf, Brechweinsteinsalbe auf denselben, innerlich alle *Antispasmodica*, Zinkblumen, *Zinc. hydrocian.*, Kupfer und Silber, Wismuth, verschiedene Ammoniakpräparate; Baldrian, Artemisia, Castoreum etc., auch der mineralische und der thierische Magnetismus, welcher in Gebrauch genommen wurden, blieben aber fruchtlos, die epileptischen Zufälle steigerten sich sogar. Es lag nahe, dass der Organismus einen so bedeutenden, gewaltsamen und anhaltenden Aufruhr in seinen Nerven nicht lange würde ertragen können, und die 3 Aerzte, welche sich eingefunden hatten, um über den Fall zu consuliren, einigten sich bloss in der Prognose, die sie sämmtlich als eine *pessima* stellten. Um jedoch nichts unversucht zu lassen, wurde der Moschus in starker und häufiger Gabe verordnet. Der Kranke empfing anfangs alle $1/4$ Stunde 5 Gran Moschus, und die Wirkung dieser unschätzbaren Arznei war auch in diesem verzweifelten Falle eine so erwünschte schnelle und befriedigende, dass die Anfälle von Stunde zu Stunde sichtbar schwächer wurden, bis zuletzt die krampfhaften Erscheinungen ganz ausblieben, wiewohl immer noch kein Bewusstsein bei dem Kranken bemerkt wurde. Der Kranke bekam von dieser Zeit an alle 20 Minuten eine Dosis Moschus, und nach 5 Stunden kehrte kein Insultus zurück. Hierauf kehrte das Bewusstsein wieder; der sich unendlich erschöpft fühlende Kranke äusserte Verlangen nach etwas Speise und Trank, und erholte sich nach einigen Tagen unter dem Fortgebrauch des Moschus in kleineren und seltenern Gaben, bei gleichzeitiger Anwendung von aromatisch frischen Bädern. Im Ganzen hat er 300 Gran Moschus verbraucht, wovon auf die ersten 12 Stunden der Anwendung fast die Hälfte zu rechnen ist. Drei Jahre war der Kranke nach dieser *Epilepsie acutissima* von seiner Krankheit völlig frei, wo in einer Nacht ein Schlagfluss seinem Leben ein Ende machte.

Unstreitig war in diesem Falle die Wirkung des Moschus eine über allen Zweifel erhabene und eine solche, die unstreitig ganz allein dazu beigetragen hat, das Leben des Kranken aus der allerdringendsten Gefahr zu erretten und für mehrere Jahre zu fristen. *(Medic. Ztg. 1850. No. 27.)* *B.*

Vergiftung durch den Genuss von Pilzen.

Der Bataillonsarzt Laube aus Schrimm wurde eiligst in das Dorf Chora geholt, mit dem Bemerken: dass der Ochsenknecht Sicca mit 5 Kindern Giftpilze zu Mittag gegessen, und nach Verlauf von 4 Stunden alle davon wüthend geworden wären. Beim Eintreten des Arztes in das Zimmer wurde der Familienvater von 3 Männern gehalten, da er, wie die Anwesenden berichteten, stets fortwollte, und bei jedem Versuche zu entkommen, zusammensank. Ein Knabe von 8 Jahren

wurde ebenfalls von 2 Männern gehalten, derselbe schrie fürchterlich; das Gesicht war dunkelroth. Der Knabe hatte sich schon die Nase blutig geschlagen und an den Händen an mehreren Stellen die Haut verletzt. Drei andere Kinder sassen gemeinschaftlich in einem Bett, ein Knabe von 14 und einer von 4 Jahren und ein Mädchen von 12 Jahren, die an der Wand angelegt, in einem schlaftrunkenen Zustande sich befanden, verbunden mit einer taumelnden Bewegung des Oberkörpers; periodisch fuhren die drei Kinder wie elektrisirt zusammen, und schrieen dann laut auf. — Die älteste Tochter von 16 Jahren war bald nach dem Mittagessen mit den Schweinen aufs Feld gegangen, und wurde nun gesucht und nach einer Stunde besinnungslos zu Hause gebracht. Gemeinschaftliche Symptome, die bei allen sechs Vergifteten vorhanden, waren folgende: stark erweiterte Pupille, allgemeines Zittern und ein Zustand von Trunkenheit, der an Betäubung gränzte, und aus welchem sie auf keine Art zu erwecken waren; stark aufgetriebener, schmerzhafter Unterleib, kalte, welke, feuchte Haut, kein Puls zu fühlen, nur der oft ausgesetzte Herzschlag glich einer langsam sich fortbewegenden, rauschenden Empfindung. Urin war von keinem gelassen worden, Stuhlgang fehlte ebenfalls und der After war Allen trichterförmig eingezogen. — Bei dem 8jährigen Knaben traten abwechselnd Krämpfe mit starken Zuckungen ein, und vor dem Munde sammelte sich ein weisser, dicker Schaum; dabei war das Auge unbeweglich und die Pupille enorm erweitert. War der Krampfanfall vorüber, der 4—5 Minuten anhielt, dann schrie er wieder fürchterlich und machte stets eine mit dem Kopfe rotirende Bewegung. Auch konnte nur mit der grössten Mühe und Gewalt bei dem statt findenden Schlundkrampfe etwas Flüssiges dem Knaben beigebracht werden.

Sofort wurde nun jedem ein starkes Brechmittel aus 6 Gran *Tart. stib.* etc., dem Knaben eine schwächere Dosis gegeben; sämmtliche Kranke am ganzen Körper mit Essig gewaschen und in die Betten gelegt, wo sie auch bald warm wurden und ein hellerer Seelenzustand sich auf Augenblicke kund gab.

Da bei Keinem nach Verlauf von einer Viertelstunde Erbrechen erfolgte, wurde die erstere Dosis erneuert, und Klystiere von Essig und Kamillenthee zu gleichen Theilen applicirt, was mit Schwierigkeiten verbunden war, da sich der After krampfhaft verschlossen erwies. Nach Verlauf von 1/2 Stunde erfolgte nun durch Einflössen reichlicher Mengen Kamillenthees ein starkes Erbrechen ungewöhnlicher Mengen unverdauter Pilzstücke, Klösse, Salat und geronnener Milch. Pilze aber am meisten. Gleich nach dem ersten Erbrechen trat Neigung zum Harnen ein, und entleerten Alle einen fast wasserhellen Urin, die entleerten Excremente waren weisslich und dünn, den Hefen ähnlich und nur wenig unverdauter Pilze enthaltend. Nachdem bei Allen mehrmaliges Erbrechen und Stuhlgang erfolgt war, konnte der Vater, das 16- und 12jährige Mädchen, der Knabe von 14 und 4 Jahren allein gehen, taumelten noch, doch konnten sie sich auf den Beinen erhalten. Dagegen dauerte bei dem 8jährigen Knaben die Betäubung fort, erholte sich aber nach Verlauf von 4 Stunden. Alle übrigen Kranken fühlten sich nach dieser Zeit wohl und klagten über grosse Mattigkeit und Leibschmerzen. Die Nacht über schliefen alle Kranke sehr gut, und erwachten die Kinder am andern Morgen froh und vergnügt; von Krankheit und den überstandenen Leiden wusste Keiner etwas, nur der Vater erinnerte sich der letzten Stunden deutlich, und nur dieser

klagte über grosse Mattigkeit und ein leises Schmerzgefühl im Unterleibe, was im Laufe des Tages auch verschwand. Ein Symptom hatten Alle noch am nachfolgenden Tage, nämlich die Erweiterung der Pupille, die erst nach 48 Stunden normal wurde. Die vorgezeigten noch übrigen Pilze, so wie die ausgebrochenen, zeigten deutlich, dass sie zur Gattung der Spielteufel, *Agaricus emeticus* und Giftreizker, *Agaricus torminosus Linn.* gehörten. *(Med Ztg. 1850. No. 30.)* *B.*

Zerstörung mehrerer Contagien durch Chlor.

Die Henry'schen Versuche, den ansteckenden Stoff der asiatischen Cholera durch Erhitzen zu zerstören, haben die allgemeine Aufmerksamkeit in hohem Grade erreicht. Nach Berzelius' Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften, 12. Jahrgang, S. 328, wandte nämlich Henry in den Cholera-Quarantaine-Anstalten das Erhitzen der Waaren, um die Einwirkung des Chlorgases auf dieselbe zu vermeiden, mit einer bis zu + 100° gehenden trocknen Wärme an. Durch dieses Behandeln der Waaren wurde Henry auch zu Versuchen über verschiedene Ansteckungsstoffe, z. B. von Scharlach und Kuhpocken, veranlasst, wobei er die interessante Beobachtung machte, dass durch die Einwirkung einer Temperatur von 80 — 90° diese Contagien das Vermögen verloren, den Ansteckungsstoff weiter fortzupflanzen.

In der neuesten Zeit sind Versuche dieser Art nicht zu allgemeiner Anwendung gelangt, dagegen hat man die Eigenschaft des Chlors, die Contagien zu zerstören, benutzt, um Desinfectionen nach ansteckenden Krankheiten auszuführen. Vielfach mit der Besorgung von dergleichen Desinfectionen nach ansteckenden Krankheiten beschäftigt, hat der Kreisphysikus Dr. Wunsch in Glogau in den letzten Jahren, besonders im Jahre 1849, deutliche Wirkungen des Desinfections-Verfahrens mit dem Chlor bei der asiatischen Cholera bemerkt. Dieses nach einer lange fortgesetzten Beobachtung unverkennbar ansteckende Uebel war in 2 grossen Dörfern des Glogauer Kreises, Herrendorf und Priedemost, zu einer so bedrohlichen Ausbreitung gelangt, dass die Bewohner davon erschreckt und aufgeregt ihre Theilnahme bei den Beerdigungen der Verstorbenen versagten, und deshalb besondere Vorkehrungen getroffen werden mussten. Die Anstellung einer Medicinalperson an jedem dieser beiden Orte mit der Aufgabe, die Desinfection mit Chlor unausgesetzt anzuwenden, führte zu dem überraschenden Ergebnisse, dass die Weiterverbreitung des Uebels sogleich vermindert, die Krankheit in beiden Orten binnen 3 und 4 Wochen aber so gründlich beseitigt wurde, dass die Abberufung der angestellten Medicinalpersonen erfolgen konnte. Die besondere Geschäftsanweisung für diese beiden Medicinalpersonen lautete dahin: einen umfassenden Gebrauch von Chlor zu machen, und selbiges durch Aufstellen von flachen Gefässen mit Chlorkalklösung in der Krankenstube als immerwährenden Desinfectionsprocess, durch Reinigung der Wäsche und Abgänge der Kranken mit solcher Auflösung; durch Einwickelung der Verstorbenen in mit selbiger befeuchtete Betttücher, und endlich durch ein Schluss-Desinfectionsverfahren mit Waschungen mit Chlorkalklösungen und durch Guyton-Morveau'sche Räucherungen u. s. w. anzuwenden.

Hierdurch angeregt, fasste Dr. Wunsch den Entschluss, durch directe Versuche mit dem Chlor die Eigenschaft desselben, die Con-

tagien zu zerstören, näher zu ermitteln, und derselbe ist durch seine Versuche zu der Bestätigung gelangt, dass auch der Kuhpockenstoff, venerische Stoffe und Krätzstoff durch Chlor desinficirt werden. Die im Liegnitzer Regierungsbezirke erzielten Ergebnisse haben daher die allgemeine Aufmerksamkeit von neuem auf das Chlor als das wirksamste Desinfectionsmittel geleitet und in Versuchen diese Ansicht bestätigt, dass das Chlor die Contagien wirklich zerstört. Die Anwendung, die sich von dem Chlor, sobald seine Kraft, das Ansteckungsvermögen der Stoffe zu vernichten, als Thatsache anerkannt sein wird, in der Sanitätspolizei zur Beschränkung der ansteckenden Krankheiten und auch in der Veterinärpraxis wird machen lassen, scheint um so mehr von Wichtigkeit zu sein, als es kaum zu verkennen ist, dass das Chlor das Ansteckungsvermögen der Contagien bei der ersten Berührung augenblicklich aufhebt. Dr. Wunsch wird noch weitere Versuche darüber anstellen. *(Med. Ztg. 1850. No. 31.)* *B.*

Nachweisung sämmtlicher Medicinalpersonen im Preussischen Staate vom Jahre 1849.

1) Promovirte Aerzte wurden 3540 gezählt. — Von denselben waren 2951 auch als Wundärzte, 2411 auch als Geburtshelfer und 106 auch als Augenärzte approbirt; angestellt als Civilbeamte (Räthe, Assessoren, Lehrer, Physiker, Districtsärzte, an Anstalten etc.) waren 1011, als Militairärzte 323.

2) Wundärzte erster Classe waren vorhanden 955. — Unter denselben waren 403 Geburtshelfer, 295 forensische Wundärzte; als Civilbeamte (Assessoren, Kreiswundärzte, an Anstalten, Armenwundärzte u. s. w.) waren angestellt 362; als Militairärzte 135.

3) Wundärzte zweiter Classe zählte man 1133. — Von diesen waren approbirt als Wundärzte grosser Städte 85, als Landwundärzte 169, als ausnahmsweise zur Praxis befähigt 35; ferner zugleich als Geburtshelfer 274, als Zahnärzte 34, als forensische Wundärzte 84, für leichte innere Curen 25; Gehülfen hielten unter denselben 31, und Lehrlinge 31. — Als Civilbeamte waren angestellt 232, als Militairärzte 48.

4) Augenärzte, welche ausschliesslich als solche approbirt sind, wurden 3 gezählt.

5) Zahnärzte, ausschliesslich als solche approbirt, waren vorhanden 86.

6) Apotheker wurden 1484 gezählt (29 mehr als im Jahre 1848). Von denselben waren 931 Apotheker erster Classe (58 mehr als im Jahre 1848) und 527 Apotheker zweiter Classe (17 weniger als im Jahre 1848), und 107 waren als Provisoren approbirt (19 mehr als im Jahre 1848). Als Civilbeamte waren angestellt 51 Apotheker.

7) Thierärzte waren 831 vorhanden, die sich in vier Classen vertheilen. Im Staatsdienste befanden sich 335, im Militairdienste 136.

8) Die Zahl der Hebammen belief sich auf 11,237. *(Deutsche Klinik. No. 1. 1851. p. 11.)*

Anmerkung. Diese statistischen Angaben, welche abgekürzt bereits mitgetheilt worden, dürften einen grossen Werth erlangen, wenn aus allen übrigen deutschen Staaten gleiche Angaben unter Berücksichtigung der Einwohnerzahl gemacht würden.

Die Redaction.

Ueber Krankheiten, welche in den Chininfabriken eintreten.

Chevallier hat sich mehrfach bemühet, über diese Krankheiten Aufschluss zu erhalten, und derselbe hat im Allgemeinen gefunden, dass die Arbeiter in dergleichen Fabriken von einer Hautkrankheit befallen werden, welche sie zwingt, ihre Arbeit auf einige Wochen einzustellen, bei anderen treten die Krankheiten so anhaltend ein, dass sie überhaupt von dieser Beschäftigung abstehen müssen.

Zimmer in Frankfurt machte die Erfahrung, dass diejenigen Arbeiter, welche die Chininrinden stossen, ein eigenthümliches Fieber, das er Chinafieber nennt, bekommen. Diese Krankheit ist dermassen beschwerlich, dass die Arbeiter auch hier von der Arbeit abstanden und die Fabrik verliessen. Diese Art Uebel ist in Frankreich nicht beobachtet.

Bis jetzt ist kein Mittel bekannt, um sich gegen jene Hautkrankheit zu schützen, sie trifft nicht bloss die Arbeiter, die sich stets in den Fabriken befinden, sondern oftmals auch Personen, welche nur den Ausdünstungen der Chininfabriken ausgesetzt sind. Die Lebensweise der Arbeiter scheint keinen Einfluss auf den Schutz vor der Krankheit zu bieten, da die solidesten Leute wie die von unregelmässiger Lebensweise davon betroffen werden. Auch lässt sich nicht nachweisen, dass nur gewisse prädisponirende Ursachen die Krankheit auf gewisse Individuen führten. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 56.)* *B.*

---

10) Physikalisch-meteorologische Bemerkungen von D. Michaelis,

corresp. Mitgliede des norddeutschen Apotheker-Vereins.

In einer früheren in diesem Journale (Bd. 86, H. 3) niedergelegten meteorologischen Abhandlung habe ich die Ehre gehabt, darauf aufmerksam zu machen, dass es zu einer vollständigen Erforschung des Lebensprocesses unserer Atmosphäre auch nothwendig sei, auf die verschiedene Art der festen Bestandtheile des Erdkörpers Rücksicht zu nehmen; seitdem habe ich Beobachtungen gemacht, welche diese Nothwendigkeit bis zur Evidenz darthun. Die im Laufe dieses Sommers (1846) in der sogen. sächsischen Schweiz häufiger heftig erschienenen Gewitter und der ganz eigenthümliche Zug derselben gaben Veranlassung, die Ursachen dieser Erscheinung aufzusuchen.

Häufig in Gebirgsgegenden, seltener in weiten Ebenen giebt es einzelne Puncte, welche unter dem Namen der Wetterscheiden oder Wettertheiler bekannt sind; man versteht darunter Stellen, über welche hinaus heranziehende Gewitterwolken gewöhnlich nicht zu gehen pflegen, oder über welchen sie sich theilen, oder auch nur ihre bisherige Richtung ändern. Eine solche Stelle, über welcher die beiden letzteren Fälle fast stets eintreten, befindet sich ungefähr eine halbe Meile oberhalb des dicht an der Elbe gelegenen Königl. Lustschlosses Pillnitz bei den Dörfern Reizendorf und Zaschendorf. Die von Westen und Südwesten her aufziehenden Gewitterwolken gehen, bevor sie diese Stelle erreichen, über eine ungefähr eine Meile breite Thalebene, die ursprünglich sehr sandig, durch Cultur zum Theil aber sehr fruchtbar geworden, anderntheils vorzüglich mit Kiefern bewaldet ist; in der

Nähe von Pillnitz überschreiten sie die Elbe und treffen dann auf dem erwähnten ungefähr 800 Fuss über dem Elbspiegel gelegenen Scheidepuncte zusammen. Hier trennen sich dieselben meistens und ein Theil derselben wendet sich dem südlich und süd-südöstlich verlaufenden Elbthale zu, überschreitet dasselbe ungefähr $1/4$ Meile unterhalb Pirna und nimmt über Dohna und Marxen die Richtung nach dem Erzgebirge; der andere Theil nimmt eine fast entgegengesetzte Richtung, indem er sich nordöstlich in die Hügelebene wendet, in welcher der Stolpener Basaltkegel hervorragt und entladet sich hier meist schnell durch heftige Regengüsse oder starke Blitze. Der ganze keilförmige Strich Landes, welcher zwischen diesen beiden Richtungen liegt, wird von den westwärts und südwestwärts aufziehenden Gewittern nur dann berührt, wenn dieselben sehr hoch gingen und sich dann in der Gegend von Lohmen senkten, in welchem Falle die Entladung dann äusserst heftig ist, wie wir am 6. Mai und 11. Juni a. c. dergleichen zu beobachten Gelegenheit hatten, während die seitwärts ziehenden Gewitter sich höchstens durch einen bald vorüber gehenden und scharf abgegrenzten Strichregen bemerklich machen.

Betrachten wir nun die Bodenverhältnisse des Schauplatzes, auf welchem diese Erscheinungen vorkommen, so finden wir, dass diese Gewitterwolken sich meist in der stark erwärmten von der Elbe durchflossenen und ziemlich waldreichen (Kiefern) Ebene um Dresden herum bilden, dann mit dem herrschenden Südwest oder Westwinde treiben, alsbald diese Richtung aber ändern, sobald sich der Boden verändert. Die ganze Ebene um Dresden herum besteht aus Alluvialboden, ist daher sandig und nur durch die Cultur mit einer dünnen Humusschicht überzogen; aufwärts der Elbe ändert sich dies Verhältniss nur in sofern, als der Sand immer mehr vorwaltet, so dass in der Umgebung des Dorfes Kraupe ohnweit jenes Scheidepunctes fast nichts als Sand ist; die elektrische Leitungsfähigkeit des Bodens ist also sehr gering und wird fast nur durch das Wasser vermittelt. Die Gegend von Stolpen hat einen entschieden vulkanischen Charakter, Stadt und Schlossruine liegen auf einem aus der Tiefe aufgeschobenen Basaltkegel und die Ackererde der ganzen Gegend besteht aus verwittertem Basalt, Granit und Uebergangsgestein, ist daher reich an Thonerde und Eisenoxyd, und da sie auch ziemlich feucht, ein guter Leiter für die Elektricität. Ein ganz ähnliches Verhältniss findet nach jener zweiten Richtung hin in der Gegend von Dohna, Marxen und Wensenstein statt, auch hier ist der vulkanische Charakter der Gegend entschieden und vorherrschend und in der Ackerkrume befindet sich, ausser dem durch die Cultur entstandenen Humus, Kalk, Mergel, Lehm, Thon und reichlich Eisenoxyd, so dass auch hier die elektrische Leitungsfähigkeit des Bodens eine entschieden viel grössere ist, als die der neptunischen Sandsteinformation, welche zwischen jenen beiden Richtungen inne liegend und von dem Dorfe Liebethal ausgehend sich am rechten Elbufer bis nach Böhmen erstreckt, östlich und nordöstlich aber bei Hohnstein, Neustadt und Stolpen ausläuft und hier mit Uebergangsgestein, Granit und Basalt zusammenstösst.

Um die verschiedene Leitungsfähigkeit des Bodens und die daraus hervorgehende stärkere oder schwächere Ausgleichung der Elektricitäten in den Wolken und dem Erdboden zu constatiren, bedarf es nur folgenden einfachen Verfahrens: Ein Kupferdrath von 1 bis 1,50 M.M. Stärke, welcher an dem einen Ende vielfach verzweigt ist, wird mit diesem Ende möglichst hoch in die Luft geführt, etwa an einer

hohen Vogelstange, einem Baume, einer hoch gelegenen Ruine u. s. w., niemals aber an einem bewohnten Gebäude; der Drath muss mit Ausschluss der Verzweigungen durch Ueberspinnen mit Seide oder einen Lacküberzug sorgfältig isolirt sein. Einen anderen eben so beschaffenen Drath steckt man mit seinen Verzweigungen in der Nähe des ersteren in die Erde und verbindet die beiden freien Enden dieser Dräthe mit den Dräthen eines elektro-magnetischen Multiplicators, wobei darauf zu sehen ist, dass die Berührung der Metallflächen eine recht innige ist und dann durch Umwickeln mit trockner, offner Seide gut isolirt wird. Zwischen die Windungen des Multiplicators, dessen Längenaxe vorher in den magnetischen Meridian gestellt wurde, bringe man eine empfindliche Magnetnadel und endlich, um die Beobachtung zu erleichtern, markire man durch einen dicht über das Insrument hin gezogenen Faden den megnetischen Meridian. Zieht nun in nicht gar zu grosser Höhe eine elektrische Wolke über diesen Apparat, so wird sogleich die Nadel von ihrer ursprünglichen Richtung abweichen und die Grösse des Ablenkungswinkels wird das Maass sein für die Stärke des circulireuden elektrischen Stromes, so lange dieser nicht sehr stark ist. Aber schon eine stark geladene Gewitterwolke bewirkt, dass sich die Nadel rechtwinklich auf den Meridian stellt und dann ist das Maass für die momentane Stromstärke verloren. Um diesem Uebelstande möglichst abzuhelfen, bediene man sich eines Multiplicators von sehr wenig Gewinden (etwa 10—15), wo dann dieser Fall viel seltener eintreten wird.

Um ein Maass zu erhalten für die ganze Menge der bei diesem Ausgleichungsprocesse thätig gewesenen Elektricitäten, wurde der Versuch gemacht, dasselbe zu bestimmen aus der dadurch bewirkten Zersetzung eines Kupfersalzes, in ähnlicher Weise wie dies in den galvanoplastischen Apparaten geschieht. In eine gesättigte Auflösung von Kupfervitriol wurde ein blankes Eisenblech und ein eben solches Kupferblech von genau gemessener Oberfläche gebracht, das erstere mit dem negativen (dem in die Luft geleiteten) Drathe, das zweite mit dem positiven (dem in die Erde gesteckten) verbunden, so dass sich auf dem Eisen der positive Bestandtheil des aufgelösten Salzes, das Kupfer; auf dem Kupferblech aber der negative Bestandtheil, die Schwefelsäure, abscheiden musste. Der Erfolg dieser Procedur überzeugte mich aber, dass daraus auf das Maass der Elektricitäten nicht geschlossen werden kann, indem unter scheinbar gleichen Umständen die Menge des gefällten Kupfers eine sehr verschiedene war. Es hat dies seinen Grund darin, dass die Wolken nicht selten auch +, elektrisch sind und dass man bei diesem Experiment weder die Temperatur noch den Wassergehalt der atmosphärischen Luft in der Gewalt hat.

Durch das Experiment mit dem Multiplicator habe ich gefunden, dass dichte vulkanische Mineralien, welche mehr oder minder reich an Metallen sind, die Ausgleichung der Elektricitäten mehr befördern als Sand, und Sandstein, dass eine mit Laubholz besetzte Waldfläche besser leitet als selbst eine Wasserfläche, dass die Wirkung einer elektrischen Wolke auf die Magnetnadel proportional ist ihrer elektrischen Spannung, nicht aber ihrer Grösse, dass sich diese Wirkung umgekehrt zu verhalten scheint wie das Quadrat der Entfernung der Wolke von der Erde und endlich, dass bei ganz heiterem Himmel und sehr geringem Wassergehalt der Atmosphäre doch bedeutende Quantitäten Elektricität in der Luft vorhanden sein können.

Der Zufall lies mich überdies eine Bemerkung machen, die vielleicht ein beachtenswerther Fingerzeig für eine vollständige Erörterung dieses Gegenstandes abgeben dürfte: Eben beschäftigt den Apparat wieder einzupacken, hatte ich das untere freie Ende des in die Luft geleiteten Drathes auf den Stumpf einer abgesägten Kiefer gelegt und um es vor dem Abgleiten zu sichern, mit einem Buche beschwert, als ich 10 Minuten später auch diesen Drath entfernen wollte, empfing ich einen heftigen Schlag, obgleich der Himmel in der nächsten Umgebung meines Standpunctes sich aufgeklärt hatte. Dies gab Veranlassung, über die Leitungsfähigkeit verschiedener Bäume Versuche anzustellen und fand sich, dass Birke, Pappel und Weide die besten, Tanne und Fichte weniger gute und Kiefern die schlechtesten Leiter waren; auf andere Bäume konnten die Versuche vor der Hand nicht ausgedehnt werden. Offenbar wird diese Erscheinung durch den verschiedenen Gehalt an Harz und flüchtigem Oele bedingt; berücksichtigt man dabei die vor Kurzem an der Hydroelektrisirmaschine gemachte Wahrnehmung, dass durch Einbringen von Terpentinöl in die Ausströmungsöffnung der ausströmende Dampf — elektrisch wird, dazu die grosse Ausdehnung der Nadelholzwaldungen und endlich den fortwährenden Wechsel von Verdampfung und Condensation des Wassers in der Atmosphäre, so wird es erklärlich, sowohl wie es Wolken von verschiedener Elektricität, als auch von verschiedener Tension geben kann.

Die Gefahr, welche mit Versuchen dieser Art verknüpft ist und der Schade, den die Instrumente leiden können, wenn man nicht recht aufmerksam ist, werden einige Worte über zu beachtende Vorsichtsmaassregeln rechtfertigen: Vor allem darf der in die Höhe geleitete Drath nicht eben so stark, oder gar noch stärker sein als der des Multiplicators, leicht wird in diesem Falle die elektrische Spannung so gross, dass sich die Elektricität nach der Seite hin mittheilt und die isolirende Seide zerreisst. Ferner müssen alle Theile des Apparates sorgsam isolirt sein, weil auf Stellen, wo dies nicht der Fall ist, leicht Funken überspringen, die sehr empfindlich verletzen können und endlich unterbreche man nach beendigtem Versuche die Leitung nicht unvorsichtig, denn noch lange nachher, eine halbe Stunde nach Abzug der Gewitterwolken, habe ich aus dem Ende des Leitungsdrathes sehr starke, selbst fusslange Funken springen sehen. Prof. Richmann in Petersburg ward durch einen solchen Funken, der ihn auf die Stirn traf, getödtet. Am zweckmässigsten ist es, das Auseinandernehmen des Apparates mit dem Niederlegen des in die Höhe geleiteten Drathes zu beginnen und sich isolirender Handgriffe zu bedienen. Will man die Stärke der Funken beobachten, so braucht man nur an die freien Enden der Leitedräthe metallne Kugeln von ca. 3 Zoll Durchmesser anzuschrauben und diese dann in einer Entfernung von 6—10 Zoll von einander zu befestigen, worauf dann Funken überspringen werden, die sehr wohl im Stande sind einen Menschen wenigstens zu betäuben. Zur Beobachtung des Apparates stelle man sich wenigstens 10—12 Schritt entfernt und wer nicht ein scharfes Auge hat, bediene sich lieber eines Perspectivs, um nicht näher treten zu müssen.

In der Gegend von Naumburg a. d. S., oberhalb der Saline Kösen, befindet sich eine interessante Wetterscheide; würde es vielleicht ein Physiker unternehmen, die dortigen Verhältnisse zu erörtern und die Versuche über die elektrische Leitungsfähigkeit der verschiedenen Bäume fortzusetzen?

11) Handelsbericht.

Stuttgart, den 11. März 1851.

Ich gebe mir die Ehre, mit einem Auszuge billiger Preise aufzuwarten, mit der Bitte, dass Sie sich desselben bedienen und mich mit Ihren Befehlen beehren möchten. — Auch gebe ich in diesem Schreiben einen umfassenden Bericht über das Monopol der China-Rinde in Bolivien und über das neue Mittel gegen den Bandwurm, genannt Kusso oder Cosso.

In Folge von Missernten haben sich die Preise erhöht von *Crocus*, *Gallus* und *Manna*, von welchen ich aber schöne und billige Waare besitze; auch habe ich mir die so selten und theuer gewordene *Rad. ipecacuanhae* zu verschaffen gesucht, die in Brasilien nach den mir zugekommenen Berichten dort sehr rar ist, weil wegen des frühern so sehr niedrigen Preises die Einsammlung derselben ganz verlassen wurde. Das echte *Smyrnaer Opium* in grossen Broden von der letzten Raccolta, obgleich niemals ganz trocken, ist dennoch theurer als die im Handel vorkommende zweite ganz trockene Sorte. Mit *Ratanhia* bin ich ebenfalls versehen, so wie ich die langgefehlte *Cort. simarubae*, *Cera japan.* und Wurzelstängel von *Jalappa* auch wieder erhalten habe.

Weitere Veränderungen beziehen sich auf Artikel, die etwas billiger geworden sind.

Der dicke helle *Bals. Copaivae* geht sehr zusammen. Eine frische und billigere Parthie aus Para wird ehestens bei mir eintreffen. Von *Bals. Peru*, der früher fast ausschliesslich nach Frankreich gebracht wurde, ist eine Parthie in England angekommen, nebst einer ausführlichen botanischen Beschreibung seiner Abkunft, welche in den Journalen verbreitet wird.

Von *Fol. Sennae* und *Gum. arabic.* sind sehr grosse Quantitäten aus Egypten, von ersterer aber meist ganz alte, lange dort aufgestapelt gewesene Waare zugeführt worden. Von der schönsten neuen *Senna alexandr.*, die noch vor wenigen Jahren kaum zu haben und doppelt so theuer war als gegenwärtig, besitze ich die frischeste Qualität, welche beinahe von Stielen und Cynanchon Arguel befreit und doppelt gesiebt und gereinigt ist.

Von Gummaten sind *Ammoniak* und *Guajak* am niedrigsten; dagegen *Galbanum* etwas rar. *Mastix*, von welchem die Bäume auf der Insel Scio durch Frost so sehr gelitten haben, dass sie vor 8 Jahren keinen vollen Ertrag mehr versprachen, besitze ich in schönster weisser Qualität.

Auf ätherische Oele verwende ich fortwährend meine Aufmerksamkeit. *Ol. de cedro* ist gestiegen. *Ol. cajeputhi* habe ich aus Batavia das ganz echte erhalten; *Ol. menth.* in schöner Qualität, so wie das echte *Ol. rosar.*, dessen Vorzüge über das gewöhnlich im Handel vorkommende anerkannt sind. Von *Ol. jecoris aselli* habe ich noch nicht für nöthig erachtet mir etwas von dem aus New-Foundland kommenden beizulegen, welches seit Kurzem in England eingeführt wurde, weil das wohlfeilere aus Norwegen, von welchem seit Jahren viele 100 Tonnen in Deutschland für medicinische Zwecke verbraucht worden sind, seine Wirksamkeit zur Genüge bewährt hat.

In allen Sorten von *China-Rinden* und *Chinin*, frischer *Rhabarber*, von welch letzterer ich auch mit der schönsten ganz mundirten,

der moscovitischen ziemlich gleichkommend, dienen kann, bin ich im Stande, mit den ersten Plätzen zu concurriren und allen billigen Anforderungen zu entsprechen, besonders in der Monopol-Sorte von *China-Rinde*, von der ich Ihnen die kräftigsten Stücke aussuchen lasse.

Sassaparill Honduras ist lange nicht so schön zu haben gewesen, wie sie jetzt vorkommt, ebenso die lange *Tampico-Sorte*, die mit der viel kürzern und knolligen unter dem Namen *Veracrus* nicht zu verwechseln ist. Beide billiger als früher. Eine neue Parthie *Lissaboner* habe ich am Wege.

Chemische Präparate. Mehrere derselben kann ich Ihnen billiger anstellen. Von blendend weissem *Cinchonin sulph.* besitze ich einigen Vorrath. *Jodine* ist im Anziehen. Die Bereitung von *Jodkali* wird immer mehr vervollkommnet, und bereits kann ich es Ihnen der französischen Krystallisation nahe kommend liefern. *Santonin* ist bedeutend billiger geworden. Auch besitze ich *Resina Jalappae*, aus den Wurzeln und Stängeln bereitet, die vollkommen ausgewaschen ist.

Monopol-China-Rinde und *Chinin*. Es ist bekannt, dass in Bolivien eine Nationalbank gegründet wurde auf 500 Actien à 500 Piaster, an welcher Niemand als die Eingebornen Theil nehmen durften. In dem betreffenden Decret vom 6 August v. J. wird als Motiv ausgehoben, dass die Erfahrung früherer Jahre gezeigt habe, dass häufig viel mehr Rinde geschält wurde, als erforderlich war; dass alsdann die auswärtigen Märkte damit überführt und die Preise dort so gedrückt wurden, dass das Mutterland nicht nur keinen Nutzen, sondern noch Schaden davon hatte. Dieses nationale Institut hat den Zweck, das Schälen der echten Fieberrinde, welche den grössten Theil des Einkommens von Bolivien bildet, die Preisbestimmung und die Ausfuhr derselben in ganz regelmässige Form und dauernde Normen zum Wohle des Landes einzugränzen. Das reichste Haus in Südamerika, Alsop & Co. in Valparaiso, hat mit dieser Bank den Vertrag abgeschlossen, auf jede von derselben ihm zukommende Lieferung 90 Piaster per Surone vorzuschiessen, mit der Bedingung, dass alle Monopol-China-Rinde ausschliesslich nach New-York zum Verkauf geschickt werden solle, in der Absicht, dort den Verkaufspreis auf 2 Dollars = 10 Schilling englisch per Pfund zu steigern. Mit der letzten Post ist die Nachricht eingegangen, dass, laut Decrets vom 27. October v. J., die Regierung das Schälen der China-Rinde, von welcher ausreichende Vorräthe vorhanden sind, auf 3 Jahre in Bolivien verboten hat und dass alle Rinde, welche nach dem 1. März in fremden Händen angetroffen wird, wo sie sich findet, von Jedermann saisirt werden kann und der Bank abgeliefert werden muss. Um dieser Verfügung Kraft zu geben, hat die Regierung alle ihre Arbeiter aus den Waldungen zurückbeordert. Gegen das Ausschmuggeln sind alle Maasregeln genommen, indem die Regierung von den Actionären 142,000 Piaster Zoll-Einkünfte bezieht und davon 20,000 Piaster zur Erbauung einer Kirche der Stadt La Paz bestimmt hat, weil, wie in dem Bericht von dem Schatzsecretair an den National-Congress in Bolivien gesagt ist, es nicht mehr als billig sei, dieser Stadt, aus deren Provinz allein der reiche Ertrag der Unternehmung fliesse, ein Nationaldenkmal zu stiften.

Dass bisher die Folgen dieser wichtigen Einrichtung in Europa nicht wesentlich verspürt wurden, erklärt sich theils aus der Neuheit

derselben, theils aus dem seitherigen schleppenden Abzug des Chinins und dass viel unreines Chinin, aus geringen Sorten von Rinde bereitet, im Handel ist. Nach den statistischen Notizen von Zwilchenbart & Co. in Liverpool vom 24. Januar d. J. sind in England nur noch 4—500 Suronen echter China-Rinde vorräthig, für welche 7 Schilling per Pfund gefordert wird. Ich wüsste in ganz Europa keine 7—800 Suronen echter Rinde aufzutreiben, während in früheren Jahren die Vorräthe häufig 5—10,000 Suornen betrugen und nach den oben genannten Notizen im vorigen Jahre in England, Deutschland, Frankreich und Amerika 1,068,400 Pfund Monopol-Waare, die geringen Sorten nicht hinzugerechnet, verbraucht wurden. Welches Prognostikon in Folge dieser Thatumstände dem Preise des Chinins gestellt werden kann, überlasse ich den selbstredenden Schlüssen.

Novitäten. Ich bin nicht gemeint, alle die neuen Ankömmlinge, welche in den pharmaceutischen Journalen angezeigt werden, wenn sie mir nicht als wichtig genug erscheinen, nachzuschreiben, damit nicht die vielen guten älteren Arzneimittel noch mehr in Hintergrund kommen. Dagegen hat aber seit Kurzem das in Abyssinien schon von alten Zeiten her bekannte Volksmittel gegen den Bandwurm,

Cusso oder *Cosso* genannt (Brayera anthelminthica),

grosse Aufmerksamkeit erregt, indem in Frankreich und in letzterer Zeit namentlich in dem allgemeinen Krankenhause zu München, auch an einigen mir bekannten Privatpersonen Versuche damit angestellt wurden, deren ganz entsprechenden Erfolgen gemäss, die sich gleich in den ersten 2—3 Stunden gezeigt haben, die Aufnahme des Mittels in die bayerische Pharmakopöe beschlossen wurde. Nachdem ich mich auf verschiedenen Wegen um dessen Anschaffung bemüht habe, erhielt ich auf einmal die Nachricht von einem Freunde, der im vorigen Sommer Oberegypten bereist hat, dass er eine kleine Parthie Cosso für mich habe einsammeln lassen, die mir auch glücklicher Weise bereits zugekommen ist, bestehend in frischester und echter Waare, meist aus den weiblichen Blüthen, welche vor derjenigen den Vorzug verdient, die ich kurz vorher zu hohem Preise von Paris beziehen musste, die schon an 5 Jahre alt ist und dort à 20 Francs Unzenweise verkauft wird.

Es steht mir zwar nicht zu, Vorschriften über medicinischen Gebrauch des Mittels zu verbreiten, jedoch wird es zu denen schon in den Journalen verbreiteten einen interessanten Beitrag liefern, wenn ich Einiges von den Mittheilungen des Herrn Professors Hochstätter in E., der mir erlaubt hat, davon Gebrauch zu machen, hier folgen lasse, die derselbe von dem bekannten, seit Jahren in Abyssinien angesiedelten Naturforscher Schimper erhalten hat.

Aus Schimpers Notizen über Cosso, den Gebrauch gegen den Bandwurm betreffend.

»Die Abyssinier trocknen die Blüthen (weibliche und männliche »untereinander — doch sollen die im Oeffnen begriffenen weib»lichen Blüthen die wirksamsten sein) in der Sonne, sondern »Blätter und Holz davon ab, mahlen auf ihren Handmühlen 1—2 »Handvoll der getrockneten Blüthen zu feinem Mehle, mischen »solches mit einem Schoppen kalten Wassers und trinken dieses »sogleich nach der Mischung. Wird diese Arznei nicht sogleich »getrunken, so kommt sie in Gährung und ist dann ein Brech»mittel. Aber auch ohne dass sie in Gährung kommt, bewirkt

»sie bei vielen Individuen Erbrechen, gewöhnlich jedoch nur ein »starkes Abweichen. Nach dem Genuss des Cosso soll sich der »Bandwurm in einen Knäuel legen und sogleich abgehen.

»Hat man Cosso-Mehl bereiten lassen und man will mit dem »Genuss noch zögern, so wird das Mehl zu dickem Teig mit kal- »tem Wasser angemacht, ungefähr so dicht wie Sauerteig, in wel- »cher Form diese Arznei, ohne in Gährung zu kommen oder ihre »Kraft zu verlieren, 1—2 Tage sich aufbewahren lässt. In Was- »ser gethan kommt sie bald in Gährung, und so genommen soll »sie ungesund sein. Der Genuss von Cosso-Medicin bewirkt eine »rauhe kratzende Empfindung im Halse, weshalb man, um solche »zu vermindern, häufig die Wurzel von Malvaceen beimengt.«

Ich habe bereits alle Einleitungen getroffen, mir grössere Parthien davon zu verschaffen und hoffentlich wird es mir auch zu billigeren Preisen als bisher gelingen, um das Mittel gemeinnütziger zu machen.

Cusso wird zu einer Dosis von 6—8 Drachmen med. Gew. genommen und nachdem das feine Pulver zu einem Brei gemacht wurde, 25 Minuten infundirt. Erfolgt nach 3 Stunden keine Wirkung, so muss ein Abführungsmittel angewendet werden.

Friedr. Jobst.

---

12) Allgemeiner Anzeiger.

Warnung zur Vorsicht.

Ein Unglück, welches mich kürzlich ereilte, hat mich an Erfahrung reicher gemacht, und veranlasst mich zu diesen Zeilen, durch welche ich nicht zu belästigen gedenke, sondern nur im Interesse der Fachgenossen mittheile, um dieselben zur grössern Vorsicht anzuregen.

Sehr häufig hat der Apotheker bengalische Flammen zu bereiten. Den Wünschen des Publicums zu genügen, hatte ich schon sehr oft Gelegenheit, die verlangten Flammen herzustellen, ohne dass ich jemals diese Arbeit zu beklagen gehabt hätte.

Die Bereitung dieses Pulvers stellte ich auf die Weise an, dass ich zuerst das chlorsaure Kali mit grosser Vorsicht in einem glatten Serpentinmörser zu feinem Pulver rieb und dies weisse Pulver mit einem dunklen mengte, um in dieser Mengung die genaueste Vertheilung zu erkennen. Da nun, nach der Erfahrung, das chlorsaure Kali mit Schwefel, Kohle sehr leicht explodirt, so nahm ich bisher immer *Antimonium crudum laevigatum*, das zur bengalischen Flamme kommt, und mengte diese beiden Substanzen; nach genauer Mengung setzte ich dann die übrigen Ingredienzien hinzu, und noch nie hatte ich bei dieser Art und Weise zu arbeiten den geringsten Nachtheil gehabt. Leider aber gelangte ich diesmal nicht so weit, denn als ich letzthin die Mengung des chlorsauren Kalis und Antimons fast beendet hatte, und mittelst eines weichen Hornspatels die an den Wänden des Mörsers locker anhängenden Theilchen des Pulvers ganz leise abstiess, explodirte bei dieser fast unmerklichen Berührung die 5 Drachmen chlorsaures Kali enthaltende Masse der Art, dass ich, obgleich vorsichtig etwas seitwärts stehend, augenblicklich des Gebrauchs meiner Augen beraubt war. Grösseres Unglück, in Bezug auf Localität, wurde Gottlob dadurch nicht veranlasst, und nachdem ich drei Wochen lang in Folge einer bedeutenden Augenentzündung das dunkle Zimmer gehütet

hatte, bis ich doch, eine geringe Schwäche in dem einen Auge abgerechnet, völlig wieder hergestellt.

Dieser Vorfall veranlasste mich darauf zu einigen Experimenten. Nach Berzelius' Lehrbuch Bd. III. explodirt chlorsaures Kali mit Schwefel zusammengerieben oder durch Schlag, mit Kohle verpufft es, aber angezündet (H. Rose zeigt in seinen Vorlesungen, dass dies schon durch Reiben geschieht); mit Phosphor explodirt das Salz mit starkem Knall durch einen Hammerschlag; ähnliche Verpuffungen entstehen mit Zinnober, Schwefelkalium, Zucker, flüchtigen Oelen u. s. w., erfordern aber einen starken Schlag mit erwärmtem Hammer. Zu den Stoffen, die dort mit »u. s. w.« bezeichnet sind, würde das *Stibium sulphurat. nigrum* gehören, und könnte wohl den Rang vor Schwefel und Kohle haben, da es mit dem chlorsauren Kali ohne bedeutenden Schlag und ohne Erwärmung explodirt.

Sowohl in einem innen glatten, als auch in einem nicht glasirten Mörser rieb ich mit einer gewissen Vehemenz wenige Gran chlorsaures Kali, ohne hierdurch eine Verpuffung zu erzielen; darauf nahm ich ein Gran chlorsaures Kali und *Antimonium crudum laevigatum* in denselben Mörser und fing stark an zu reiben, wo bei gewissen Momenten vielleicht der zehnte Theil mit solcher Heftigkeit explodirte, dass der Knall dem eines Zündhütchens wohl gleich kam.

Nach dieser Erfahrung nun ist es mir unerklärlich, dass über die hundert Mal, die ich diese Mengung zur bengalischen Flamme machte, die Arbeit ohne Explosion vollführt werden konnte.

Ich weiss nicht, ob vielleicht andere Lehrer dies »u. s. w.« im Berzelius weiter ausgeführt haben, oder ob Berzelius damit alle Körper meint, die mit den genannten analog sind; jedenfalls gehört dann das Antimon mit zu den gefährlichsten Stoffen. Mit Schwefeleisen, mit Kaliumeisencyanür, mit Jod rieb ich noch heftig zusammen, aber niemals trat Verpuffung ein.

Cöhen, den 18. April 1851. H. Loose.

Es ist am zweckmässigsten, die andern Ingredienzien miteinander in einem Mörser zu mischen, das chlorsaure Kali auf einem Bogen Papier auf weicher Unterlage mittelst eines feinen Korkpistills zu zerreiben und dann mittelst einiger Kartenblätter auf dem Papier untereinander zu mengen, wodurch man aller Gefahr entgeht. B.

Wie Herr Goldberger die Zeugnisse anständiger Personen bezahlt.

Im Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie in allen Ländern im Jahre 1850, herausgegeben von Prof. Dr. Wiggers in Göttingen, Prof. Scheerer in Würzburg und Dr. Heidenreich in Ansbach, wird die Wirkungslosigkeit der Goldbergerischen Ketten von Heidenreich, Hassenstein, Romershausen und Gustorf nachgewiesen.

In der »Allgem. medic. Centralzeitung«, Berlin, 26. Febr. 1851, steht über denselben Gegenstand Wort für Wort wie folgt:

»Selten vergeht jetzt ein Tag, an welchem die Zeitungen uns nicht ein oder das andere Certificat über die Heilkraft der Goldberger'schen Ketten bringen. Rühren diese Zeugnisse von Laien her, so sind diese in ihrem vollen Rechte; das Laienpublicum hat in Bezug

auf medicinische Dinge das Privilegium der Ignoranz und des Betrogenwerdens, und darf dieses Privilegium in jeder ihm beliebigen Weise verbriefen. Wenn aber, was auch nicht selten vorkommt, Herren mit dem Doctorhute sich zu Schleppträgern dieser Charlatanerie hergeben, wenn sie sich zu moralischen Mitschuldigen dieser Exploitation des Publicums machen, dann hat die medicinische Presse die heilige Pflicht, ein derartiges Verfahren, das mit den mildesten Ausdrücken als ein leichtfertiges bezeichnet werden muss, zu tadeln und in seine Schranken zu weisen. Für Aerzte ist Ingnoranz keine Entschuldigung, ihnen muss es bekannt sein, was die Gesetze der Physik lehren, und wenn sie öffentlich bekunden, was diesen Gesetzen zuwiderläuft, so stellen sie sich nicht bloss für ihre eigene Person ein geistiges *Testimonium paupertatis* aus, sondern sie compromittiren gleichzeitig die Würde des Standes. Um nun aber die Motive, welche bei einem derartigen *Scandalum medicorum* möglicher Weise mitwirken können, in ihrem vollen und wahren Lichte zu zeigen, halten wir es für angemessen, den Bericht wieder zu geben, welchen Poiseuille in der französischen *Academie de médecine* abgestattet hat, als Hr. Goldbeger die Kühnheit besass, diesem gelehrten Forum sein Fabrikat zur Prüfung einzusenden: »Die Akademie hat uns beauftragt, die galvanischen Ketten des Hrn. Goldberger in Berlin, denen er eine Heilkraft gegen nervöse und rheumatische Schmerzen beilegt, zu prüfen. Diese Ketten sind, nach dem Prospectus, von der k. k. österreichischen Regierung patentirt, von dem k. preussischen Ministerium approbirt und von den ausgezeichnetesten Aerzten und Chemikern aller Länder versucht und empfohlen und in Paris bei einem Quincaillerie-Händler, Hrn. Martin, im Depot. Dieser Hr. Martin hat einen seiner Commis zu uns gesandt, um die auf Requisition des Ministers des Ackerbaues und Handels geforderte Berichterstattung zu beschleunigen, und ausserdem zu erklären, dass, wenn der Bericht günstig ausfalle, er (Martin) von Hrn. Goldberger autorisirt sei, *dem Berichterstatter der Akademie 300 Francs auszuzahlen.* Eine gleiche Summe werde, so fügte der Commis hinzu, jeder anständigen Person *(toute personne assez bien placée)* gezahlt, *welche ein Certificat über die Wirksamkeit der Goldberger'schen Ketten ausstellt.* Diese seltsamen Vorschläge veranlassen mich, bei der Akademie zu beantragen, dem Minister zu antworten, dass die Goldberger'schen Ketten nicht der Gegenstand eines Berichtes Seitens der Akademie werden können.«

Wir hoffen durch diese Mittheilung einiges Licht über die vielfach sich wiederholenden öffentlichen Lobpreisungen der Goldberger'schen Ketten verbreitet zu haben. Das Geld ist heut' zu Tage rar und schwer zu verdienen, und so mag es gar mancher anständigen Person willkommen sein, auf so bequeme Weise zu 300 Francs zu kommen. Unsere Collegen wissen jetzt, woran sie sind, wenn sie ein ärztliches Zeugniss von der Wunderkraft der elektrischen Ketten lesen. Der betreffende Herr Doctor hat dann ohne Zweifel dem galvanischen Impulse nicht widerstehen können, den die landesübliche Münzsorte ihm gegeben.

Hamburg, den 29. März 1851.

An die Herren Mitarbeiter am Archiv der Pharmacie.

Häufig gehen der Redaction des Archivs unfrankirte Sendungen in starken Briefen per Post zu, welche viel Porto kosten. Da nun in dem hinsichtlich der Postversendungen gestroffenen Uebereinkommen mehrerer deutschen Staaten ausdrücklich festgesetzt ist, dass frankirte Sendungen wohlfeiler taxirt werden, die Sendungen von Packeten mit Adressen aber sich billiger stellen, als von starken Briefen, so werden die geehrten Mitarbeiter gebeten, ihre Sendungen entweder durch Buchhändlergelegenheit an die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover oder die Hahn'sche Buchhandlung in Leipzig, durch welche wir alles sicher und schnell erhalten, oder wenn sie die Versendungen per Post vorziehen, diese in Packeten frankirt zu machen, wogegen unsererseits ebenfalls frankirt correspondirt wird.

Die Redaction des Archivs der Pharmacie.

Apothekeneinrichtung.

Für die Zollvereins-Staaten übernehme ich bei ganzen vollständigen Einrichtungen in Glas-, Holz- und Porcellanbüchsen: die Versteuerung auf Glas mit 2 Ngr. (7 kr. rhein.), auf weisses Porcellan 2½ Ngr. (9 kr. rhein.), Holzbüchsen 3 Pf. (1¼ kr. rhein.) pr. Stück im Durchschnitte, wodurch sich Jeder eine sichere Berechnung machen kann, und wenn die Herren Pharmaceuten Alles bei mir bestellen, sich des Vortheils einer durchaus gleichförmigen Schrift in allen Standgefässen versichert halten, und überzeugt sein dürfen, dass sie bei Glas wenigstens ein Drittheil, bei Porcellan und Holzbüchsen ein Fünftheil im Preise gegen andere Bezugsquellen ersparen.

Den Ruf, den das böhmische Glas und Porcellan besitzt, und die erworbene vielseitige Erfahrung in dem Einrichtungsgeschäfte gewähren mir die Beruhigung, dass auch ferner meine Dienste allen Pharmaceuten willkommen sein werden.

Meine neuen Preisverzeichnisse sind zur Ersparung des Portos durch den Buchhandel mit 250 Abbildungen der neuesten chemisch-pharmaceutischen Geräthschaften à 7½ Ngr. (27 kr. rhein.) zu beziehen, werden übrigens auch bogenweise in Poggendorff's Annalen beigeheftet erscheinen.

W. Batka in Prag.

Dem Herrn Batka bescheinige ich mit Vergnügen, dass ich schon für mehrere Apotheken-Einrichtungen die Glasgefässe von ihm bezogen habe und in jeder Hinsicht zufrieden gestellt bin.

Dr. L. Aschoff, Apotheker in Bielefeld.

Frankirung der Postsendungen.

Nach der Uebereinkunft der Staaten, welche der deutsch-österreichischen Post-Convention beigetreten sind, stellen sich die frankirten Sendungen ansehnlich wohlfeiler, als die unfrankirten. Aus diesem Grunde fordern wir alle Mitglieder des Vereins in Preussen, Sachsen, Anhalt und alle den Staaten, welche bei der gedachten Postconvention sich betheiligt haben, auf, alle Sendungen zu frankiren, weil dieses im Interesse des Vereins, wie der einzelnen Mitglieder ist.

Das Directorium.

Die Mitglieder des Kreises Bernburg

werden ersucht, die durch den Zirkel passirten Journale schleunigst an den unterzeichneten Kreisdirector zurückzusenden.

Brodkorb in Cönnern.

Verkauf einer Apotheke.

Die neu gebaute, wohl eingerichtete einzige Apotheke einer freundlichen im Regierungsbezirke Posen belegenen Stadt soll verkauft werden. Baare Anzahlung 4000—5000 Thlr.

Nähere Nachricht ertheilt

Eduard Gressler in Erfurt.

Offene Lehrlingsstellen.

Jünglinge von guter Erziehung, welche sich der Pharmacie widmen wollen und die nöthigen Vorkenntnisse besitzen, können in guten Apotheken bald placirt werden durch

Medicinalrath Dr. Bley
in Bernburg.

Gehülfen - Zeugnisse.

Die im December-Hefte dieses Archivs angezeigten Schemata zu Gehülfen-Zeugnissen sind jederzeit bei den Unterzeichneten gegen Franco-Einsendung des Betrages pro Exemplar zu 1¼ Sgr., bei Abnahme von mindestens 25 Exempl. das Exemplar zu 1 Sgr. zu haben.

Hannover, April 1851. Gebr. Jänecke.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXVI. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber den reinen Essigäther;

von

Th. Marsson,

Apotheker in Wolgast.

Bei der Anforderung der neuen Preussischen Pharmakopöe, einen Essigäther darzustellen, der die Eigenschaften eines bisher für rein gehaltenen Essigäthers besitzt, ist es von grosser Wichtigkeit, die Ingredienzien zur Bereitung in solchem Verhältnisse anzuwenden, dass eine Verunreinigung mit solchen Substanzen, die schwierig oder unter grösserm Verluste zu entfernen sind, so viel wie thunlich vermieden wird. Dass die von der Pharmakopöe gegebene Vorschrift die Bedingungen nicht erfüllt, welche zur Erzielung eines mit den von ihr verlangten Eigenschaften übereinstimmenden Präparats erforderlich sind, haben die Herren Mohr und Becker in ihren gründlichen Arbeiten hinreichend dargethan. Die der Vorschrift der Pharmakopöe gemachten, durch die Erfahrung bestätigten Vorwürfe bestehen in Folgendem: Die Vorschrift enthält mehr Alkohol, als sich mit der Essigsäure des Natrumsalzes verbinden kann, weshalb eine Verunreinigung mit reinem Aether oder Alkohol unvermeidlich ist. Ferner ist die Abscheidung des Essigäthers durch *Liq. Kali acet.* ohne Angabe der Menge höchst unsicher, um den Alkohol zu trennen, und dann ist die Rectification des Essigäthers über *Magnesia*

usta eine ebenso unangenehme, wie nutzlose, ja schädliche Operation, weil der Essigäther durch das Kochen mit einer Salzbasis theilweise zersetzt wird; auch enthält die Vorschrift kein Mittel, um den Aether von Wasser zu befreien, welches bei längerem Aufbewahren stets die Säurebildung in Essigäther befördert.

Wiederholte Destillationen haben mich gelehrt, dass das Verhältniss: 1 At. essigsaures Natrum, 2 At. Schwefelsäure und 1 At. Weingeist, oder in runden Zahlen 12 Th. wasserleeres essigsaures Natrum, 14 Th. concentr. Schwefelsäure, 9 Th. Alkohol von 0,833 spec. Gew., übereinstimmend mit Hrn. Becker das beste und vortheilhafteste ist. Es ist am zweckmässigsten, den Alkohol im Destillationsgefässe abzuwägen, wozu ich mich eines langhalsigen Kolbens bediene, der durch eine Glasröhre mit einem Röhren-Kühlapparat verbunden ist, und die Schwefelsäure nach und nach hinzuzusetzen, wobei nur eine zu starke, das Gefäss in Gefahr bringende Erhitzung vermieden werden muss. Zu der erkalteten Mischung setzt man in kleinen Portionen das getrocknete essigsaure Natrum unter jedesmaligem Umschütteln hinzu. Es entsteht dabei eine bedeutende Temperaturerhöhung, die jedoch nur günstig für die innige Durchdringung der Substanzen ist. Ist der Hals des Kolbens lang, so regulirt man das Hinzumischen in solchen Zeiträumen, dass derselbe kalt bleibt, und man hat dann keinen Verlust durch Verflüchtigung zu befürchten. Es scheint mir wichtig, das essigsaure Natrum in das Säuregemisch zu tragen, und nicht umgekehrt, weil auf diese Weise eine viel vollständigere Durchdringung statt findet, die das Auftreten der schwefligen Säure und des Weinöls bedeutend vermindert. Man lässt die Mischung noch 24 Stunden stehen, bevor die Destillation eingeleitet wird. Auch hierauf lege ich in Uebereinstimmung mit Becker einen besonderen Werth. Wir wissen, dass die Zeit bei der Bildung der zusammengesetzten Aether von grossem Einfluss ist. So zeigte Liebig z. B., dass Hippursäure, obgleich sie sich unverändert aus Alkohol krystallisiren lässt, in ihrer alkoholischen Lösung längere Zeit aufbe-

wahrt, in Hippursäureäther übergeht. Mir scheint diese längere Einwirkung der Substanzen auf einander bei der Essigätherdestillation besonders günstig auf die grössere Reinheit des Products einzuwirken.

Mohr wünscht die Menge der Schwefelsäure etwas zu verringern, weil es bekannt ist, dass conc. Schwefelsäure den Essigäther leicht zersetzt, und weil er bemerkte, dass der Destillationsrückstand mit neuen Portionen essigsauren Natrums und Alkohols versetzt, noch mehr Essigäther ausgab. Becker hat hierin keinen Vortheil gefunden. Bei Anwendung des Mohr'schen Verhältnisses von 22 Th. essigsaurem Natrum, 12 Th. Schwefelsäure und 9 Th. Alkohol fand ich, dass die Flüssigkeit die Salzmasse nicht hinreichend durchdringt, und sich kleine Klümpchen von essigsaurem Natrum leicht der Einwirkung der Schwefelsäure entziehen, wodurch gegen das Ende der Destillation mehr freie Säure auftritt.

Die Menge des abzunehmenden Destillats wird von Mohr in dem angegebenen Verhältnisse auf 12 Unzen festgesetzt. Ich fand, dass man bei Anwendung der von mir benutzten Vorsichtsmaasregeln sehr gut 13 Th. überziehen kann. Die 13te Unze hat dasselbe spec. Gewicht 0,903 wie die ersten 12 Unzen, und reagirt nur etwas stärker sauer.

Die Reinigung des Essigäthers zerfällt in drei Arbeiten: in die Abscheidung des Alkohols und der freien Säure, in die Abscheidung des Wassers und in die Rectification. Sucht man die Arbeiten zu vereinigen, so erhält man wohl einen Aether, der das spec. Gew. 0,890 besitzt, aber schon in weniger als 7 Th. Wasser löslich ist. Weil Mohr die Abscheidung des Alkohols mit der des Wassers zu verbinden suchte, erhielt er als stärksten Essigäther einen, der an ein gleiches Volum Wasser 20 Proc. abgab. Es kann nicht oft genug den Herren Pharmaceuten, die nicht selbst ihren Essigäther darstellen, wiederholt werden, doch ja nicht die Güte des Essigäthers allein nach dem spec. Gewichte, sondern gleichzeitig nach der Löslichkeit in Wasser zu bestimmen. Es kommt ein Essigäther im Han-

del vor, der bei dem richtigen spec. Gew. 42 Proc. an ein gleiches Volum Wasser abgiebt.

Die Abscheidung des Alkohols und der freien Säure gelingt am besten, wenn man den Aether mit dem 6ten Theil Wasser, dem auf das Pfund Aether 3 Drachmen bis ½ Unze des officinellen *Liq. Kali caust.* zugesetzt ist, anhaltend schüttelt und auf die bekannte Weise abscheidet. Der rohe Essigäther verliert hierbei den 12ten bis 13ten Theil vom Gewicht. Ein solcher Aether ist nicht vollständig frei von Alkohol; vom Wasser befreit und rectificirt ist er aber stärker als die Pharmakopöe ihn verlangt. Es gelingt auch nicht, durch Vermehrung des Wassers ohne grossen Verlust von Aether mehr Alkohol abzuscheiden, welcher sich zur Darstellung eines absoluten Essigäthers nur durch fractionirte Destillation trennen lässt.

Zur Trennung des Wassers versetzt man den so geschiedenen Aether mit pulverförmigem Chlorcalcium in kleinen Portionen und schüttelt anhaltend, bis das Chlorcalcium zerflossen ist, fährt dann mit dem Zuschütten fort, bis es nicht mehr zerfliesst. Lässt man das Gemisch die Nacht über stehen, so hat sich das Chlorcalcium am Boden der Flasche zu einer festen Masse vereinigt und der Aether lässt sich klar ins Destillationsgefäss abgiessen. Die Rectification geschieht bis zur Trockne. Das specif. Gewicht nimmt dabei fortwährend zu, während seine Löslichkeit in Wasser abnimmt. Ich erhielt 11 Th. Essigäther von dem angegebenen Verhältniss, der vollständig frei von Säure war, ein spec. Gew. von 0,8965 besass und an ein gleiches Volum Wasser kaum 12 Proc. abgab, also stärker als der von der Pharmakopöe verlangte war.

Becker hat in seiner Arbeit zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass die Angaben über das spec. Gew. des reinen Essigäthers, so wie über die Löslichkeit desselben in Wasser nicht richtig sind. Das spec. Gewicht ist nach Hermbstädt 0,812, Chenevix 0,862, Thenard 0,866 bei 7°, Gehlen 0,882 bei 18°, Pierre 0,90691 aber bei 0°. Er löst sich nach Thenard in 7 Th., nach Gehlen in 9 Th. Wasser. Sein Kochpunct ist nach Thenard bei

71°, nach Dumas und Boullay bei 74°, nach Pierre bei 74,14° *(Gmelin's Chemie, 4te Aufl. Bd. 4. p. 780).* Die verschiedenen Angaben dieser Chemiker lassen keinen Zweifel darüber, dass die Versuche mit Aether von sehr verschiedener Reinheit angestellt sind. Becker gelang es, einen Essigäther darzustellen, der bei 0,900 spec. Gew. an ein gleiches Volumen Wasser nur 5 Proc. abgab, und er betrachtet diesen als reinen Essigäther.

Ich versuchte Becker's Beobachtung zu wiederholen und rectificirte einen auf die oben angegebene Weise entwässerten Aether, bis das Destillat ein spec. Gew. von 0,900 zeigte, und fing das nun Uebergehende besonders auf. Die ersten Portionen des Rectificats enthielten den grössten Theil des Alkohols, der durch Wasser nicht vollständig abgeschieden war, und gaben an ein gleiches Volumen Wasser 22 Procent ab. Die Löslichkeit hatte bei 0,900 spec. Gew. bis auf 6 Procent abgenommen. Dieser schwere Essigäther wurde wiederum mit geschmolzenem und gepulvertem Chlorcalcium anhaltend durchgeschüttelt, nach 24stündigem Stehen klar abgegossen, rectificirt und das Destillat in kleinen Fractionen aufgefangen. Die ersten Fractionen hatten wieder eine grössere Löslichkeit als 6 Procent und ein leichteres spec. Gew., welches allmälig zunahm und dann constant blieb. Ich versuchte eine möglichst genaue Bestimmung des spec. Gewichts zu machen und bediente mich dazu zweier vor der Lampe geblasener Glaskölbchen, deren eingeschliffener Stöpsel aus einer Thermometerröhre gearbeitet war, um beim Eindrücken des Stöpsels aus der feinen Röhre den überflüssigen Aether entfernen zu können. Die beiden Versuche gaben 0,9065 und 0,9059.

Das specif. Gewicht ist hiernach im Mittel 0,9062 bei $17\frac{1}{2}$° C. Dieser Aether kochte vom Platindrath aus bei 78° C. und verdunstete vom Lackmuspapier, ohne es im geringsten zu röthen. Er gab an ein gleiches Volum Wasser bei $17\frac{1}{2}$° C. kaum 5 Proc. seines Volums ab, in einem offenen Schälchen entzündet, verbrannte er mit leuchtender Flamme und schwach saurem Geruch und unter Ab-

scheidung einer geringen Menge Kohle am Rande des Schälchens. Ich betrachte dies Präparat als den wirklich reinen Essigäther *).

Gelegentliche Entstehung des Natrum tartaricum neutrale;

von
Ed. Rebling,
Apotheker in Langensalza.

Bei der Darstellung des *Tartarus natronatus* wird Jeder schon die Beobachtung gemacht haben, dass zuletzt eine syrupsdicke Mutterlauge hinterbleibt, die nicht gut krystallisiren will, obgleich noch Kali, Natron und Weinsteinsäure vorhanden sind. Lässt man die Mutterlauge warm 1 Tag lang stehen, so entstehen Krystalle, welche von der Mutterlauge befreit und wieder umkrystallirt, ein Salz darstellen, welches in Säulen krystallisirt, die sich zu Rinden und Drusen vereinigt haben und dem Glaubersalz sehr ähnlich sehen.

Das Salz ist neutrales weinsteinsaures Natron, trotz dem, dass die Mutterlauge, wie schon angeführt, noch Kali genug enthält, welches bei einem Säurezusatz durch die *Cremor tartari*-Bildung leicht erkannt wird.

Da die Lauge von *Tartarus natronatus* einen Ueberschuss von Soda hat, welcher sich in der Mutterlauge anhäuft, so ersetzt hier die Masse die Intensität, und das mit einer grösseren Verwandtschaft zur Weinsteinsäure begabte und leichter krystallisirende Kali-Natronsalz muss zurücktreten und *Natrum tartaricum* krystallisirt aus.

Die Bildung und Ausscheidung von neutralem weinsteinsaurem Natron aus einer *Tartarus natronatus*-haltigen Lauge liesse sich jedoch auch noch auf eine andere Weise erklären. Da ich nämlich bei der Darstellung des offici-

*) Anmerkung. Der Abdruck obiger Abhandlung, die schon seit einiger Zeit in unsern Händen ist, konnte erst jetzt erfolgen.
Die Red.

nellen *Tartarus natronatus* stets ungereinigten Weinstein nehme, und mit concentrirten Laugen arbeite, so sieht man, dass, wenn die Lauge zuletzt auf ein geringes Volumen gebracht worden und schon das meiste Salz auskrystallisirt ist, die abgegossene vollkommen klare Mutterlauge beim Aufkochen und Abdampfen sich stark trübt. Diese Trübung rührt von weinsteinsaurem Kalk her, welcher in der Mutterlauge (vorausgesetzt, dass man von vorn herein mit concentrirten Laugen arbeitet) in Menge enthalten ist; beim Kochen wirkt das überschüssig zugesetzte kohlensaure Natron zersetzend darauf ein, es entsteht kohlensaurer Kalk und weinsteinsaures Natron, welches dann aus der syrupsdicken Lauge auskrystallisirt. Durch einen directen Versuch zersetzte ich durch einige Male Aufwallen weinsteinsauren Kalk durch kohlensaures Natron; das auskrystallisirte Salz war, wie das oben erhaltene, neutral, krystallisirte ganz gleich und verhielt sich auf der Kohle, im Löffel und mit Säuren versetzt jenem Salze ganz gleich.

Untersuchung verschiedener Brennmaterialien;

von

W. Baer, d. Z. zu Berlin.

*Vierte Reihe *).*

Wassergehalt.

Beim Trocknen der verschiedenen Substanzen, die im Luftbade einer Temperatur von + 110° C. ausgesetzt wurden, bis kein Gewichtsverlust mehr statt fand, ergaben sich folgende Resultate:

*) Fortsetzung zu Bd. 63. p. 129 dieses Archivs.

	Grm.		Wasser. Grm.	Proc.
I. Schlesische Steinkohlen:				
Aus der Grube				
1. Königin Louise vom Flötz Pochhammer	1,670	verloren	0,0555	= 3,32
2. „ „ „ „ Reden . . .	1,199	„	0,036	= 3,00
3. Hoym	1,604	„	0,077	= 4,80
4. Graf Hochberg	0,934	„	0,034	= 3,64
5. Neue Heinrich	0,903	„	0,020	= 2,21
6. Fuchs	1,063	„	0,042	= 3,95
7. David	1,255	„	0,059	= 4,70
8. Segen Gottes	1,460	„	0,058	= 3,97
II. Westphälische Steinkohlen:				
9. Aus der Zeche Kunstwerk	0,851	„	0,010	= 1,18
	1,634	„	0,023	= 1,41
			Mitttel	= 1,29
10. „ „ „ Sälzer und Neuak	1,526	„	0,019	= 1,25
	1,571	„	0,023	= 1,46
	1,213	„	0,014	= 1,15
			Mittel	= 1,29
11. „ „ „ Hundsnacken . . .	0,9415	„	0,0125	= 1,33
12. „ „ „ Victoria Matthias .	1,148	„	0,019	= 1,66
III. Steinkohlen aus dem Saalkreise in der preuss. Provinz Sachsen:				
13. Von Löbejün	0,9195	„	0,0065	= 0,71
14. Von Wettin	1,335	„	0,011	= 0,82
IV. Rheinische Steinkohlen aus dem Bergamtsbezirk Saarbrücken:				
Aus der Grube				
15. Gerhart vom Flötz Beust	1,421	„	0,082	= 5,77
16. „ „ „ Heinrich	1,442	„	0,076	= 5,27
17. Duttweiler vom Flötz Beyer	1,340	„	0,030	= 2,24
18. „ „ „ Natzmer . . .	1,067	„	0,020	= 1,87
	1,380	„	0,026	= 1,88
19. Heinitz vom Flötz Blücher	1,168	„	0,027	= 2,31
20. „ „ „ Aster	1,185	„	0,029	= 2,45

Die Verbrennungen dieser verschiedenen Kohlenarten lieferten folgende Resultate:

Steinkohlen:	Resultate der Verbrennung. Gewicht.	Wasser.	Kohlensäure.	Rückstand bei der Verbrennung.
Aus der Grube	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.
Königin Louise vom Flötz Pochhammer	0,6515	0,292	1,8455	0,0255
„ „ „ „ Reden	0,2565	0,1165	0,778	0,004
Hoym	0,522	0,206	1,3965	0,055

Graf Hochberg	0,284	0,144	0,738	0,026
Neue Heinrich	0,329	0,147	0,975	0,020
Fuchs	0,325	0,148	0,945	0,0165
David	0,347	0,142	1,0075	0,018
Segen Gottes	0,419	0,197	1,260	0,0105
Aus der Zeche Kunstwerk	0,313	0,121	1,028	0,0065
" " " Sälzer und Neuak	0,287	0,121	0,901	0,006
" " " Hundsnacken	0,403	0,140	1,289	0,019
" " " Victoria Matthias	0,3875	0,1855	1,228	0,010
Von Löbejün	0,417	0,138	1,252	0,045
" Wettin	0,407	0,188	1,157	0,049
Aus der Grube				
Gerhart vom Flötz Beust	0,370	0,1485	0,982	0,030
" " " Heinrich	0,317	0,134	0,816	0,0375
Duttweiler vom Flötz Beyer	0,411	0,196	1,225	0,020
" " " Natzmer	0,527	0,246	1,616	0,008
Heinitz " " Blücher	0,380	0,173	1,122	0,0095
" " " Aster	0,553	0,254	1,601	0,015.

Aus den eben mitgetheilten Resultaten der Elementaranalysen lassen sich für diese Kohlenarten folgende Zusammensetzungen in 100 Gewichtstheilen berechnen:

I. Schlesische Steinkohlen.	Zusammensetzung in 100.				Nach Abzug der Asche.		
Grube: Flötz:	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.	Asche.	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.
K. Louise Pochhammer	77,25	4,98	13,86	3,91	80,39	5,18	14,43
" Reden	82,72	5,05	10,67	1,56	84,03	5,13	10,84
Hoym	72,96	4,38	12,12	10,54	81,56	4,90	13,54
Graf Hochberg	70,87	5,63	14,35	9,15	78,01	6,20	15,79
Neue Heinrich	80,82	4,96	8,14	6,08	86,05	5,28	8,67
Fuchs	79,30	5,06	10,56	5,08	83,54	5,33	11,13
David	79,18	4,55	11,08	5,19	83,51	4,80	11,69
Segen Gottes	82,02	5,22	10,25	2,51	84,13	5,35	10,52
II. Westphälische Steinkohlen.							
Zeche Kunstwerk	89,58	4,30	4,04	2,08	91,48	4,39	4,13
" Sälzer u. Neuak	85,62	4,65	7,64	2,09	87,45	5,75	7,80
" Hundsnacken	88,23	3,86	3,69	4,22	92,12	4,03	3,83
" Victoria Matthias	86,43	5,32	5,67	2,58	88,72	5,46	5,82
III. Steinkohlen aus dem Saalkreise in der preuss. Provinz Sachsen.							
Von Löbejün	81,88	3,68	3,65	10,79	91,78	4,13	4,09
" Wettin	77,53	5,13	5,30	12,04	88,14	5,83	6,02

IV. Rheinische Steinkohlen aus dem Bergamtsbezirk Saarbrücken.

Grube:	Flotz:							
Gerhardt	Beast. . .	72,38	4,46	15,05	8,11	78,77	4,85	16,38
„	Heinrich .	70,20	4,70	13,27	11,83	79,62	5,33	15,05
Duttweiler	Beyer . .	81,29	5,30	8,54	4,87	85,45	5,57	8,98
„	Natzmer .	83,63	5,19	9,66	1,52	84,92	5,27	9,81
Heinitz	Blücher. .	80,53	5,06	11,91	2,50	82,60	5,19	12,21
„	Aster. . .	78,97	5,10	13,22	2,71	81,17	5,24	13,59

Stickstoffbestimmung.

1) Steinkohle aus der Zeche Sälzer und Neuak. 0,971 Grm. der bei + 110° C. getrockneten Steinkohle lieferten mir 0,264 Grm. Ammoniumplatinchlorid; dies sind 1,71 Proc. Stickstoff. Ziehen wir diese von der oben angegebenen Menge Sauerstoff ab, so ist die Zusammensetzung dieser Kohle in 100 folgende:

76,96 C, 5,04 H, 14,56 O, 1,71 N und 1,73 Asche,

oder nach Abzug der letzteren:

78,31 C, 5,13 H, 14,82 O, 1,74 N.

2) Steinkohle aus der Grube Duttweiler vom Flötz Natzmer. Zur Stickstoffbestimmung wurden 0,908 Grm. der bei + 110° C. getrockneten Steinkohle verwendet. Beim Glühen des hier erhaltenen Ammoniumplatinchlorids blieben 0,0385 Grm. Platin zurück, die 0,60 Proc. Stickstoff entsprechen. Ziehen wir diese von der oben angegebenen Menge Sauerstoff ab, so ist die Zusammensetzung dieser Kohle in 100 folgende:

83,63 C, 5,19 H, 9,06 O, 0,60 N und 1,52 Asche,

oder nach Abzug der letzteren:

84,92 C, 5,27 H, 9,20 O, 0,61 N.

Untersuchung der Aschen.

Im Allgemeinen sind die Ergebnisse hier dieselben, wie bei den früheren Untersuchungen. Metalle, ausser Eisen, wurden nicht gefunden. Schwefelwasserstoffwasser brachte weder in der Auflösung mit Salpetersäure, noch in der mit Chlorwasserstoffsäure eine Reaction hervor; ebenso auch nicht Schwefelammonium nach der Entfernung des Eisens und der Thonerde.

Magnesia fehlte in den Aschen der Kohlen aus den Gruben Königin Louise, von beiden Flötzen, und Hoym.

Die Aschen der westphälischen Steinkohlen zeigten einen geringeren Thonerdegehalt, als die der schlesischen; bei denen der Kohlen aus den Gruben Königin Louise vom Redenflötz und David fehlte Thonerde ganz.

Kalk war in den Aschen der sächsischen und rheinischen Steinkohlen in bei weitem grösserer Menge vorhanden, mit Ausnahme der Asche der Kohlen aus der Grube Heinitz vom Flötz Aster, die eine sehr geringe Menge Kalk enthielt.

Schwefel war in sämmtlichen Steinkohlen enthalten. Bei den Aschen der Kohlen von Wettin und Löbejün, so wie auch namentlich bei der von den Kohlen aus der Grube Gerhardt vom Flötz Heinrich, fand eine so stürmische Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas beim Uebergiessen mit Chlorwasserstoffsäure statt, wie ich sie bis jetzt noch nicht bemerkt hatte. Am geringsten war diese Entwickelung bei den Aschen von den Kohlen aus den Gruben Königin Louise, von beiden Flötzen, Segen Gottes und Heinitz vom Flötz Aster.

Die Prüfung auf Baryt gab bei diesen Aschen keine Resultate. Bei einigen Aschen erhielt ich, nachdem ich sie mit kohlensaurem Natron geschmolzen hatte und nun mit Wasser auszog, eine grün gefärbte Auflösung. Diese Färbung deutet auf Mangan; aber da sie sich nicht an der Luft veränderte und beim Zusatz von Chlorwasserstoffsäure verschwand, so rührte sie nicht von Mangansäure her, sondern von einer Spur Schwefeleisen. Dafür sprach auch ein schwacher Geruch nach Schwefelwasserstoff, der sich beim Zusatz von Chlorwasserstoffsäure entwickelte.

Untersuchung eines Rothweines;

von

Dr. Hartung-Schwarzkopf.

Der der Prüfung unterworfene Rothwein zeigte weniger den Geruch nach freien, ätherisch-öligen Theilen (sogenanntem Bouquet des Weines), als den allen Weinsorten eigenthümlichen sogenannten Weingeruch nach önanthsaurem Aethyloxyd, und war von einem, zwar eben nicht angenehmen, jedoch nicht auffallend säuerlichen Geschmack. Wasser und Obstmost, welche man zuweilen wohl betrügerischer Weise dem Weine zuzusetzen pflegt, waren durch den Geschmack nicht zu erkennen. Die bekannte Methode von Deyeux, Wein auf Fälschung mit Obstmost zu untersuchen, führte gleichfalls zu keinem Resultate. Die Farbe des Weines war der, welche genuine, vollkommen rein gehaltene Rothweine zeigen, nicht vollkommen gleich, sondern theilweise weniger intensiv, theilweise auch mehr in das Röthlichbraune übergehend; der Wein reagirte ziemlich stark sauer und zeigte 2—3 Proc. Alkohol nach Beck, 5—6 Proc. nach Richter, mithin den gewöhnlichen Alkoholgehalt leichter Weine. Eine kleine Quantität des Weines, welche zwischen der flachen Hand gerieben wurde, verbreitete nicht nur einen deutlichen Geruch nach fuselölhaltigem Weingeist, sondern auch nach gebranntem Zucker.

Zur genaueren Constatirung des Fuselöls (Amyloxydhydrats) wurde der Wein demnächst mit engl. Schwefelsäure versetzt, durch welchen Zusatz er intensiver gefärbt wurde (Gehalt an Fuselöl). Salpetersaures Silberoxyd soll nach Vogel bekanntlich noch empfindlicher auf fuselölhaltige geistige Flüssigkeiten reagiren, und dieselben, dem Sonnenlicht ausgesetzt, bald roth färben, während reiner Weingeist unverändert bleibt, und es wurde auch dieses Reagens angewandt, um die vielleicht gleichfalls noch mehr hervortretende rothe Färbung der Flüssigkeit zu beobachten. Statt derselben ersetzte aber eine schmutzig graulichweisse Trübung der auf der Oberfläche einigermaassen in

das Violette schimmernden Flüssigkeit eine Reaction, welche ohne Zweifel durch den Gehalt des Rothweins an Gerbsäure, Farbstoff, etwaige salzsaure Salze u. s. w. bedingt war. Es bedarf wohl überhaupt keiner besonderen Bemerkung, dass auf die Anwendung der beiden genannten Reagentien bei einer ohnedem roth gefärbten Flüssigkeit kein absonderliches Gewicht zu legen ist.

Beim Verdampfen bis zur Extractdicke liess der Rothwein eine sauer schmeckende, bräunlich-schwarze Masse als Rückstand, welche ganz unverkennbar Geruch und Geschmack nach gebranntem Zucker zeigte, und nach dem Behandeln mit Weingeist einen schmierig-pulverigen Rückstand von hellerer Farbe liess. Die geistige Lösung schmeckte und roch noch deutlicher nach gebranntem Zucker, und verhielt sich beim Vergleiche mit einer zu diesem Zwecke eigends bereiteten Lösung von gebranntem Zucker in Alkohol ganz wie die letztere; es kann also durchaus keinem Zweifel unterworfen sein, dass der Rothwein, muthmaasslich um Farbe und Geschmack desselben zu verbessern, mit gebranntem Zucker versetzt war. Drittelessigsaures Bleioxyd gab jedoch, mit dem Rothwein versetzt, den charakteristischen bläulich-grauen Niederschlag, welchen die genuinen Farbstoff enthaltenden Rothweine mit genanntem Reagens zeigen; demnach enthielt derselbe keine andern absichtlich zugesetzten färbenden Substanzen als Campecheholz, Heidelbeeren, Saft von schwarzen Kirschen, rothen Rüben u. s. w., und der Zusatz von gebranntem Zucker mag als eine geringfügige, unschädliche Correctur der Farbe des Weines betrachtet werden.

Weiter wurde der Rothwein auf eine sehr gewöhnliche Verfälschung desselben, welche bezweckt, ihn herber schmeckend und intensiver von Farbe zu machen, nämlich durch Alaun, untersucht. Das nach dem Verdampfen rückständige Extract des Weines, welches sodann, wie schon bemerkt, mit Weingeist ausgezogen war, wurde weiter, nach Entfernung und bereits beschriebener Untersuchung der geistigen Flüssigkeit, im Wasserbade bis zur Trockne verdampft, mit destillirtem Wasser ausgezogen

und die letzte Flüssigkeit auf Alaun geprüft. Weder Ammoniak noch Kali zeigten Reactionen von Thonerde, und Chlorbaryum wies nur einen so geringen Gehalt von Schwefelsäure nach, wie derselbe etwa in jedem Brunnenwasser gefunden zu werden pflegt, und ist demgemäss lediglich zufälligen Verunreinigungen des Rothweins durch schwefelsaure Salze beizumessen. Der Rothwein war also nicht absichtlich durch Alaun verfälscht. Durch die eben angeführte geringe Reaction des Chlorbaryums ist zu gleicher Zeit erwiesen, dass keine Ueberschwefelung des Weines statt gefunden hat. Die bekannte Operation des Schwefelns bezweckt, die saure Gährung des Weines zu verhindern, was durch eine möglichst vollständige mechanische Austreibung der Luft aus dem Fasse vermittelst des schwefligsauren Gases geschieht. Der Wein enthält aber jedenfalls eine nicht unbedeutende Menge atmosphärischer Luft gelöst, und es wird durch die Einwirkung des Sauerstoffs derselben die schweflige Säure nach und nach vollständig zu Schwefelsäure oxydirt.

Demgemäss ist bei älteren abgelagerten Weinen, wo möglicher Weise Verfälschung statt gefunden hat, jederzeit nicht auf schweflige Säure, sondern gleich auf Schwefelsäure zu prüfen. Schweflige Säure, in beträchtlicher Menge in der Flüssigkeit gelöst, würde sich durch den eigenthümlichen Geruch und Geschmack mit Leichtigkeit zu erkennen geben. Nach einigen Angaben soll auch bisweilen der Fall eintreten, dass die schweflige Säure durch Einwirkung der organischen Bestandtheile des Weines partiell in Schwefelwasserstoff umgewandelt wird. Gänzlich abgesehen von dem Geruch und Geschmack nach faulen Eiern, welchen die Flüssigkeit für diesen Fall zeigen würde, ist diese Verunreinigung leicht durch schwefelsaures Kupferoxyd zu ermitteln. Der in Rede stehende Rothwein gab sich bei der Prüfung als frei von Hydrothionsäure zu erkennen.

Obschon eine absichtliche Verfälschung des Weines mit Blei-Präparaten gegenwärtig überhaupt kaum noch vorkommen dürfte, und es namentlich eine bekannte That-

sache ist, dass Farbstoff und Gerbsäure des Rothweines durch Bleizucker gefällt werden, indem z. B. 4 Unzen Rothwein, welche mit 1 Gran Bleizucker versetzt sind, alsbald neben einer ganz sichtlich eintretenden Trübung der Lösung einen süsslichen Metallgeschmack annehmen, und eine gleiche Menge Rothwein, zu welcher 4 Gran Bleizucker gesetzt sind, einen ziemlich starken violetten Niederschlag absetzt, so ist es doch keine überflüssige Vorsicht, Weine auf Bleigehalt zu prüfen, indem eine derartige gefährliche Verunreinigung auch zufällig, eben durch Zurückbleiben von Schrotkörnern, welche zur Reinigung der Weinflaschen angewandt waren, entstanden sein kann. Direct die Reagentien zur Constatirung eines Bleigehaltes der Rothweine anzuwenden, ist, wie oben bemerkt, wegen der mannigfaltigen Nebenbestandtheile der Weine, als Farbestoff, Eisen u. s. w., nicht rathsam, indem nur höchst zweideutige und unsichere Resultate auf diesem Wege erhalten werden können. Zur Erforschung eines Bleigehalts der Weine ist es ohne allen Zweifel am sichersten, die Flüssigkeit bis zur Trockne zu verdampfen, den Rückstand im Tiegel zu glühen, die Kohle mit reiner, namentlich chlorwasserstofffreier Salpetersäure auszuziehen, und sodann, nach nicht ganz vollständiger Neutralisation mit Ammoniak, auf Bleigehalt zu prüfen. Der von mir untersuchte Rothwein zeigte sich, auf die beschriebene Weise geprüft, bleifrei.

Kupfer und Zink können gleichfalls vermittelst nicht reinlich gehaltener Hähne, Arsenik in Folge der Anwendung arsenikhaltigen Schwefels zum Schwefeln oder durch Bleischrot Verunreinigungen der Weine abgeben. In den zu untersuchenden Rothwein wurde, nachdem derselbe mit etwas Chlorwasserstoff angesäuert war, wodurch zu gleicher Zeit die Reaction auf den etwaigen unschädlichen Eisengehalt verhindert wurde, überschüssiges Schwefelwasserstoffgas geleitet, ohne dass sich hierbei die mindeste Veränderung zeigte; der Wein war also frei von Kupfer und Arsenik. Hätte ein Niederschlag bei dieser Prüfung statt gefunden, so wäre das gefällte Schwefel-

metall mit verdünnter Salpetersäure zu digeriren, und in der abfiltrirten Flüssigkeit nach der Neutralisation mit kohlensaurem Ammoniak vermittelst Kaliumeisencyanürs das Kupfer, und durch den Marsh'schen Apparat, unter Beobachtung der weiteren Vorschriften und erforderlichen Cautelen, das Arsenik zu constatiren gewesen.

Ein etwaiger Zinkgehalt der Weine lässt sich gleichfalls mit Leichtigkeit, wenn die oben näher beschriebene Prüfung auf Blei eingeleitet ist, dadurch ermitteln, dass man die aus dem verkohlten Rückstande durch Ausziehen mit Salpetersäure erhaltene, noch saure, bereits mit Hydrothionsäure und Schwefelsäure auf Blei untersuchte Flüssigkeit genau neutralisirt und dieselbe, wenn sie nicht mehr sauer reagirt, mit Schwefelwasserstoff - Schwefel - Ammonium u. s. w. auf Zink prüft.

Ueber Santoninzeltchen;

von

Carl Ohme.

Die Anwendung des Santonins ist in stetem Zunehmen begriffen, namentlich verdrängen die Santoninzeltchen den Wurmsamen in Substanz immer mehr. Um so wünschenswerther ist es deshalb, dass jeder Apotheker sich diese Zeltchen selbst bereitet, während sie gegenwärtig fast überall von Droguisten resp. Conditoren, also aus dritter Hand bezogen werden. Man erhält sie so oft in der schlechtesten äussern Beschaffenheit und gewiss noch häufiger mit ungleichem Santoningehalt.

Die bis jetzt zu deren Bereitung gegebenen Vorschriften entsprechen aber ihrem Zwecke nur sehr ungenügend. So liefert eine Vorschrift nach Reinige mit Stärke, Zucker und Eiweiss Zeltchen, die an Härte mit den Steinen wetteifern können, während die Zeltchen der Conditoren wenigstens das Gute haben, dass sie auf der Zunge schmelzen und angenehm schmecken.

Ich werde nun in Nachfolgendem ein Verfahren beschreiben, nach dem man Santoninzeltchen bereiten kann, die in jeder Hinsicht mit denen der Conditoren sich messen können.

Man nimmt das Weisse von 6 frischen Eiern, schlägt dasselbe in einem Metallkessel zu einem steifen Schaum, setzt 8 Unzen vom feinsten Raffinade-Zuckerpulver und 1 Drachme feingeriebenes Santonin hinzu, und rührt die Masse so lange mit dem Schaumbesen im Kreise durcheinander, bis sie vollkommen homogen und schneeweiss geworden ist. Dann bringt man den Kessel auf einen Beindorf'schen Dampfapparat, und setzt dort das Rühren mit dem Schaumbesen so lange fort, bis eine herausgenommene Probe sich consistent genug zeigt, um daraus Zeltchen bilden zu können, die beim Trocknen nicht mehr auseinander fliessen. Man muss dabei die Temperatur nie so hoch steigen lassen, dass das Eiweiss gerinnt, dann aber auch das Umrühren nicht unterbrechen. Ist die Masse so weit vorbereitet, so nimmt man das Gefäss vom Feuer, füllt damit von weissem Schreibpapier gedrehte Tuten, schliesst diese auf gewöhnliche Weise, schneidet von der Spitze derselben so viel ab, dass die dadurch entstehende Oeffnung $\frac{1}{8}$ Zoll Grösse im Durchmesser besitzt, treibt dann die Masse, durch gelinden Druck mit dem Daumen der rechten Hand auf die stumpfe Seite der Tute, in einem fortlaufenden Strahle heraus und formt auf starkem weissem Maschinenpapier Zeltchen, und zwar auf die Weise, dass man zuerst einen Ring von etwa einem Zoll Durchmesser bildet, auf dem man in schneckenförmigen Windungen eine Spitze thürmt. Nachdem man auf diese Weise 120 Zeltchen aus der ganzen Masse geformt hat, bringt man die damit dicht besetzten Papierbogen in den Trockenschrank, wo sie in ein bis zwei Tagen in gelinder Wärme getrocknet, sich leicht vom Papier abheben lassen.

Die so angefertigten Zeltchen sind schneeweiss, locker, angenehm schmeckend und auf der Zunge schmelzend.

Bei längerem Liegen bekommen sie durch den Santoningehalt einen gelblichen Schein, welches Loos aber alle mir zu Gesichte gekommenen Santoninzeltchen theilen.

Ueber Reinigung der Hippursäure durch Salpetersäure;

von

J. Hutstein.

Wir besitzen mehrere Methoden, die Hippursäure zu reinigen. Vor allen möchte ich der durch Schwarz aufgefundenen den Vorzug geben, obwohl man hierbei viel Säure einbüsst, ehe man sie weiss erhält. Ich sah mich, da ich eine Quantität Leimzucker zu machen hatte, mithin grosse Mengen von Hippursäure dazu bedurfte, nach einer neuen Methode um, und in der That war ich so glücklich, in der Salpetersäure ein Mittel zu finden, die Säure schnell und ohne erheblichen Verlust rein und vollkommen weiss zu erhalten.

Ein Pfund der rohen frisch gepressten Säure, wie man sie aus geeignetem Pferdeharn, den man bis auf etwa ein Achtel in Dampfbadwärme eindampft und die Säure vermittelst Salzsäure abscheidet, erhält, wird in einer gleichen Menge kalten Wassers vertheilt und vier Unzen Salpetersäure von 1,30 spec. Gew. unter Umrühren hinzugefügt. Nach etwa 24 Stunden wird die breiige Masse auf ein Papierfilter gebracht, abtropfen gelassen und so lange mit destillirtem Wasser ausgewaschen, bis das Ablaufende kaum noch sauer schmeckt. Die nun von Farbstoff befreiete Säure, in der man nicht die geringste Spur Benzoesäure entdeckt, wird in der nöthigen Menge heissen destillirten Wassers gelöst, filtrirt und krystallisiren gelassen. Man erhält sie auf diese Weise bereitet in zolllangen, dicken, schön weissen Krystallen.

Herr Apotheker Jul. Müller, welcher vorstehende Abhandlung mir einsandte, bemerkt brieflich:

Nachdem mein Freund, um sich das Rohmaterial zur Bearbeitung der Hippursäure zu verschaffen, den Urin verschiedener Pferde voruntersucht hatte, um sich zu vergewissern, eine reichhaltige Ausbeute zu bekommen, hatte er namentlich sein Augenmerk auf die Luxuspferde gerichtet und war es ihm gelungen, den Urin von Pferden eines Kaufmannes zu erhalten, welcher Hippursäure in reichlicher Ausbeute gab.

Als er nun späterhin Urin von denselben Pferden bearbeiten wollte, war er nicht wenig erstaunt, keine Hippursäure, wohl aber statt derselben Benzoesäure zu bekommen. Die Erklärung fand sich leicht, als er in Erfahrung gebracht hatte, dass dieselben nicht mehr wie früher nur gelegentlich zum Spazierenfahren gebraucht wurden, sondern dass sie täglich angestrengte Arbeit im Fortschaffen von Getreide zur Mühle etc. zu verrichten hatten.

Die von vielen Seiten bestrittene Thatsache, dass eine Umsetzung der Hippursäure in Benzoësäure durch angestrengte Arbeit der Thiere statt findet, scheint hierdurch vollkommen bestätigt. Herr Hutstein ist ein zu aufmerksamer Beobachter, als dass er nicht sich sollte vergewissert haben, einen frischen und einen einige Zeit an der Luft gestandenen Urin in Arbeit genommen zu haben, wenn man nicht, nach Liebig, annehmen will, dass es bei der Bearbeitung grosser Mengen Harns kaum zu vermeiden ist, nicht eine Parthei schon eine Zeit lang gestandenen Urins beizumischen, in welchem ein auftretendes Harnferment im Stande ist, sämmtliche vorhandene Hippursäure in Benzoësäure umzuwandeln. Bley.

Ueber die Darstellung der Benzoësäure;

von

E. Matekowitz in Bornheim.

Im Augustheft (1850) dieses Archivs giebt Hr. Bohm eine Notiz über die Bereitung der Benzoësäure mit dem Bemerken, dass die Bereitung und namentlich die Ausbeute immer noch ein Gegenstand für das Gebiet der Verbesserungen sei und er die feste Ueberzeugung habe, dass diese Frage vorläufig unerledigt bleiben werde. Indem ich die letzte Ansicht des Hrn. Verf. dahingestellt sein lasse, erkenne ich gern an, dass sein Verfahren ein verbessertes zu nennen ist, weil man nach demselben ein gutes Präparat in grösserer Ausbeute erhält, als dieses nach der Vorschrift der Preuss. Pharmakopöe der Fall ist.

Schon länger als ein Jahr ist mir und vielen Pharmaceuten, welche in Berlin studirten, ein Verfahren bekannt, welches von Hrn. Dr. Wittstock herrührt, wonach man ganz ausserordentliche Resultate erzielt. Da mit mir vielleicht Mehrere die Veröffentlichung dieses Verfahrens von Seiten des Hrn. Wittstock vergebens erwartet haben, so glaube ich im Nachstehenden eine Beschreibung des so sinnreich als einfach construirten Wittstock'schen Apparates geben zu dürfen, theils um ein pharmaceutisches Interesse wahrzunehmen, theils um Hrn. Wittstock die Anciennität zu sichern.

Um die Ursache der so geringen Ausbeute an Benzoësäure nach der Mohr'schen Methode zu erfahren, liess Wittstock zwei Glasscheiben in den Mohr'schen Apparat einfügen, durch welche er den Process beobachtete und wahrnahm, dass die Benzoësäure, welche sich anfangs in dem untern Theile und auf dem Fliesspapiere, welches den Grapen bedeckt, gesammelt hatte, durch die gesteigerte Wärme schmolz und in den Grapen zurückfloss. Dieses wiederholte sich bis zu Ende der Operation und dürfte es keinem Zweifel unterliegen, dass durch das öftere Schmelzen und Wiederverflüchtigen bei etwas

gesteigerter Temperatur die Benzoësäure endlich zersetzt wird und folglich verloren geht. Dass eine Zersetzung wirklich vor sich geht, ergiebt sich auch aus der Behandlung des Rückstandes auf nassem Wege, bei welcher man viel weniger Säure erhält, als man erhalten müsste, wenn keine Zersetzung erfolgt wäre. Da Hr. Wittstock auf diese Weise die Ursache der geringen Ausbeute kennen lernte, so musste diese vermieden werden; es kam also darauf an, den unteren Theil des Apparates besser abzukühlen, welches Hrn. Wittstock durch Anbringung eines doppelten Bodens mit seitlichen Luftlöchern vollkommen gelang. Sein dem gemäss construirter Apparat besteht aus einem runden Pappkasten mit flachem Deckel, zu beiden Seiten des Kastens befinden sich gegenüber Glasscheiben. In die beiden 1—1½″ von einander entfernten Böden sind genau übereinander runde Oeffnungen von 4—5″ Durchmesser eingeschnitten; im Innern des Kastens hängt an Schnüren ein Deckel, der etwas grösser ist als diese Oeffnungen, etwa ½″ hoch über der oberen. Zwischen den beiden Böden sind an den Seiten Löcher angebracht (welche mit Körken verschlossen werden können), um die Luft durchströmen zu lassen, und auf diese Weise eine Abkühlung des oberen Bodens zu bewirken, auf welchem sich viel Säure ansammelt. Im Deckel befinden sich ebenfalls zwei solche Oeffnungen, welche geschlossen bleiben, bis keine Säure mehr sublimirt, was man durch die Scheiben wahrnehmen und bei Oeffnung eines Korkes im Deckel riechen kann. Man klebt den Apparat mittelst eines vorstehenden Randes von Pappdeckel auf den flachen Grapen, worin sich die gröblich gepulverte Benzoë befindet und giebt anfangs gelindes Feuer, welches man allmälig etwas steigert. Ist die Operation beendet, so nimmt man auch die Körke aus den Oeffnungen im Deckel, um durch die Luftströmung eine raschere Abkühlung zu bewirken. Die Säure erscheint anfangs weiss, wird aber später gelblich. Hat man eine gute Sorte Benzoë in Arbeit genommen, so wird man eine Ausbeute von 20—22 Proc. erhalten, ja Hr. Wittstock hat einmal sogar

25 Proc. Säure erhalten, ein Resultat, welches ausserordentlich günstig ist, da man nach Mohr nur etwa 6—8 Proc., und sogar auf nassem Wege mit Kalk und Salzsäure, oder mit kohlensaurem Natron und Schwefelsäure höchstens 17—19 Proc. erhält — Die Methode, welche man, wie auch Hr. Bohm bemerkt, jetzt im Grossen anwendet, und die darin besteht, dass man auf nassem Wege bereitete Benzoësäure der Sublimation unterwirft, dürfte nun, abgesehen davon, dass dieselbe ganz unstatthaft ist, wohl verlassen werden, da sie ohnehin bei doppelter Arbeit ein weniger günstiges Resultat liefert, als die Wittstock'sche.

Notizen über Moschus;

von

F. W. Laux in Berlin.

Bei Gelegenheit der Entleerung dreier Moschusbeutel, die vom Droguisten mit *Moschus tonquin. verus* bezeichnet waren und diesem auch durch das Aussehen entsprachen, zeigte sich mancherlei Bemerkenswerthes, so dass ich mich veranlasst fühle, über diesen Gegenstand einige Bemerkungen mitzutheilen. Der eine Beutel (No. I.) war etwas grösser als die beiden anderen und wog, nach einem Verluste von 1 Drachme durch Austrocknen während eines 2jährigen Aufbewahrens, 7 Drachmen und 2 Scrupel. Sein Inhalt betrug 3 Drachmen und 38 Gran. Die beiden kleineren von fast gleicher Schwere (No. II. und III.) wogen beim Einkaufe 9 Drachmen. hatten jedoch bei gleich langem Aufbewahren 2 Scrupel am Gewichte verloren. Der Inhalt beider zusammen betrug 5 Drachmen.

Der Inhalt von No. I. war trocken, bröcklich und von dunkelbrauner Farbe, grösstentheils aus unregelmässigen Klümpchen und dazwischen befindlichen, helleren Häutchen bestehend. Sein Geruch war stark moschusartig und, besonders anfänglich, etwas ammoniakalisch, sonst rein von fremden Beigerüchen. Dieser Theil desselben

hatte alle Eigenschaften einer guten Waare, die keinen Zweifel zuliessen. Dahingegen zogen zwei andere Bestandtheile meine Aufmerksamkeit auf sich, und zwar zuvörderst ein Stück Blei von fast kugeliger Gestalt und 48 Gran schwer, und dann eine compacte Masse, kugelrund und von der Grösse einer gewöhnlichen Flintenkugel. Diese wog 40 Gran, war mit einer grauen Rinde ringsum bedeckt, innen jedoch gleichartig dunkelbraun, zeigte im Bruche eine mehr matte, als glänzende Fläche, hatte überhaupt ein dem Catechu ähnliches Ansehen. Obwohl ihr Geruch ein ganz befriedigender war, schien es mir doch bedenklich, dieselbe ohne Weiteres mit dem übrigen Moschus zu vereinigen. Ich legte sie daher, in Papier gehüllt, bei Seite, um gelegentlich ihre Natur zu erforschen. Nach einigen Wochen war der zuerst vorhandene, stechend scharfe Geruch verschwunden und ein um vieles milder gewordener, äusserst angenehmer Moschusgeruch an dessen Stelle getreten, während die Substanz selbst im Aeussern keine Veränderung erlitten hatte. Zur weiteren Prüfung wurde sie mit verschiedenen Auflösungsmitteln behandelt, nachdem zuvor der etwas scharfe und bitterliche Geschmack als der bekannte Moschusgeschmack erkannt worden war. Von heissem Wasser wurde der grösste Theil davon aufgelöst, die Lösung gab mit Salpetersäure einen starken Niederschlag, während die überstehende Flüssigkeit fast farblos erschien; ebenso erfolgten nicht unbedeutende Niederschläge mit Gallusinfusion und essigsaurem Blei; letzteres hatte die Solution vollständig entfärbt. Quecksilbersublimatlösung blieb dagegen ganz ohne Wirkung. Schwacher Spiritus löste weniger als Wasser und starker Alkohol nur höchst unbedeutend davon auf, hatte jedoch einen äusserst angenehmen Moschusgeruch angenommen. Verdünnter Ammoniakliquor bewirkte eine fast vollständige Lösung, nur mit Hinterlassung einer geringen Menge weisslicher, häutiger Substanz. Beim Einäschern auf Platinblech verbreitete sich zuerst ein starker Geruch nach Moschus, dann entwickelte sich der penetrante verbrennender thierischer Substanzen, die Masse blähte sich hierbei etwas auf

und war schwer in Asche zu verwandeln, welche ein weisslich-graues Aussehen hatte und alkalisch und kalkhaltig war. Diese Uebereinstimmung im chemischen Verhalten der fraglichen Masse mit dem Moschus veranlasst mich zu der Annahme, dass dieselbe vielleicht eine der in Ostindien so hoch geschätzten Concretionen gewesen sein dürfte.

Der Beutel No. II., in dessen Innern ebenfalls ein rundliches Stück Blei, 21 Gran schwer, verborgen war, bot sonst nichts Auffallendes dar. Sein brauner, krümlicher Inhalt gab sich als eine gute Waare zu erkennen.

Der Beutel No. III. hingegen bot wegen der Verschiedenartigkeit seines Inhalts Bemerkenswerthes dar. Derselbe, 2½ Drachme an Gewicht, bestand fast zwei Drittel der ganzen Masse nach aus merkwürdig regelmässigen Körpern, nur von einander abweichend durch Gestalt, Grösse und daher auch Schwere von 2 bis zu 6 Gran. Die grösseren waren kugelrund, während die kleineren eine längliche, fast walzenförmige Form wie die sogenannten Ameiseneier zeigten. Sie hatten sämmtlich eine dunkelbraune Moschusfarbe und starken Moschusgeruch und einen etwas verschiedenen Bruch. Einige waren gleichartig braun durch die ganze Masse, während in anderen zerstreute, weissliche Pünctchen sich wahrnehmen liessen, wohl herrührend von erdigen Bestandtheilen; alle hatten aber ein mattglänzendes Aussehen, ähnlich dem der untersuchten Substanz aus No. I. Ihr chemisches Verhalten stimmte indessen mit dem des für ächt gehaltenen Moschus vollkommen überein. — Diesem Verhalten zu Folge dürften auch diesem Moschus vorzügliche Eigenschaften und besondere Güte nicht abzusprechen sein, obgleich jene Körperchen beim blossen Anblick durch ein allerdings verdächtiges Aeussere das Gegentheil zu beweisen schienen; denn die Regelmässigkeit ihrer Formen sprach in der That mehr für die Wahrscheinlichkeit eines Kunstproducts, als für die eines zufälligen Entstehens *).

*) Es mag erlaubt sein, auf die in dies. Arch. Bd. 24. p. 318 mitgetheilte Verfälschung eines Moschusbeutels mit Blei wieder auf-

Ueber den bedeutenden Bromgehalt der Asche des Fucus vesiculosus aus der Ostsee, so wie über die Entdeckung des Broms neben Jod;

von

Th. Marsson,

Apotheker in Wolgast.

Durch die Güte des Herrn Apothekers Schmidt in Altenkirchen auf Rügen erhielt ich eine Quantität Fucusasche, um eine quantitative Bestimmung des darin enthaltenen Jods vorzunehmen. Der *Fucus vesiculosus* findet sich an den nördlichen Küsten der Insel Rügen in so grosser Menge, dass er dort als ein schätzbarer Dünger für die Aecker benutzt wird, und es leicht ist, sich dort bedeutende Quantitäten Asche zu verschaffen.

Die zur Untersuchung verwendete Asche enthielt noch etwas Kohle und Sand, so wie einige Bruchstückchen von Muscheln, die häufig sehr fest an dem Fucus anhängen. Die wässerige Lösung der Asche enthielt kein kohlensaures Natron, aber Kalkerde, Magnesia, Schwefelsäure und viel Kochsalz; mit Chlorwasser und Stärke zeigte sich eine

---

merksam zu machen. Der Beutel sammt dem grossen Stück anhängender Bauchhaut wog 7½ Drachmen. Das Gewicht des Bleies betrug etwas mehr als 1½ Drachmen und das des Moschus nicht ganz 2 Drachmen. Ich will nachträglich hinzufügen, dass auch in dieser Moschusmasse erbsengrosse Kugeln enthalten waren, die sich übrigens als ächter Moschus verhielten. Da auch Andere, z. B. Geiger anführen, dass die Moschusmasse manchmal in kugeligen Klümpchen sich darstelle, *(S. Pharmacopoeae universal. p. 183: Moschus ipse....massa est grumosa et granulosa.... glebulis globosis vel oblongis variae magnitudinis...plus minus intermixta...)*, so habe ich damals auch keinen besondern Werth auf jene kugelförmige Zusammenballung des Moschus gelegt. Indessen wäre doch möglich, dass sie durch das metallische Blei befördert würde, was denn durch die obige Mittheilung des Hrn. Laux wahrscheinlich gemacht werden könnte. Dass aber der tunguinische oder chinesische Moschus ein durch Kunst partiell verändertes Naturproduct sei, wie Goebel angiebt *(S. dies. Arch. Bd. 35. p. 329.)*, bedarf wohl sehr der Bestätigung. H. Wr.

deutliche Jodreaction, die bei weiterem Zusatze von Chlorwasser einer intensiven Bromreaction Platz machte, so dass die Menge des Broms bedeutend vorzuwalten schien. Da meines Wissens die Quantität beider Körper in einem Kelp der Ostsee bis jetzt nicht bekannt ist, schien mir die Bestimmung nicht ohne Interesse.

500 Gramm Asche wurden durch wiederholte Digestion mit heissem Wasser im Wasserbade erschöpft, aus der wässerigen Lösung durch kohlensaures Natrum die Erden gefällt, und die abfiltrirte Flüssigkeit zur Krystallisation verdampft. Die von den Krystallen abgegossene Mutterlauge wurde dann, nachdem stets die Krystalle mit wenig Wasser abgespült waren, wiederholt eingedampft und krystallisirt. Die letzte Mutterlauge liess ich im Wasserbade möglichst eintrocknen und kochte sie mehrere Male mit Alkohol aus. Von der alkoholischen Auflösung wurde der Alkohol verdunstet und die Salzmasse wieder in Wasser aufgelöst und filtrirt.

Zur Bestimmung des Jods fällte ich die wässerige, neutrale Lösung mit Palladiumchlorür, bis keine Trübung mehr erfolgte, sonderte den schwarzen Niederschlag, nachdem er sich vollständig abgelagert hatte, durch ein zuvor bei 70° C. getrocknetes und gewogenes Filter, wusch den Niederschlag zuerst mit Wasser, hernach mit Alkohol vollständig aus und trocknete wieder bei 70° C. bis keine Gewichtsabnahme bemerklich war.

Es wurden 0,221 Grm. Jodpalladium entsprechend 0,155 Grm. Jod erhalten.

Von der Waschflüssigkeit, deren Gewicht 101 Grm. betrug, wurde nur ein Theil 38,1 Grm. mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, und der Niederschlag, nachdem er durch Decantation vollständig ausgewaschen war, in einen Porcellantiegel gespült, darin getrocknet und geschmolzen. Erhalten waren 6,801 Grm. Chlorbromsilber.

Zur Bestimmung des Broms in dem Chlorbromsilber bediente ich mich der indirecten Methode, indem über die in einer Kugelröhre geschmolzene Silberverbindung ein Strom von trocknem Chlorgase geleitet wurde, bis

alles Brom ausgetrieben war, und zwei Wägungen übereinstimmten.

In zwei Versuchen gaben

	Chlorbromsilber.	Chlorsilber.	Gewichtsdifferenz.
1)	0,7125 Grm.	0,637 Grm.	0,0755 Grm.
2)	1,2895 »	1,152 »	0,1375 »

Es berechnet sich hieraus das Bromsilber und Brom nach der Proportion: die Differenz zwischen dem Atomgewicht des Chlorsilbers und Bromsilbers verhält sich zum Atomgewicht des Bromsilbers, wie die erhaltene Gewichtsabnahme zu x. Bei der Berechnung wurden die neuen Atomgewichte des Bromsilbers 188 und des Chlorsilbers 143,46 zu Grunde gelegt.

Für die beiden Versuche erhält man nach der Formel:

$$1)\ x = \frac{188 . 0{,}0755}{44{,}54} = 0{,}3187\ \text{Br Ag} = 0{,}1356\ \text{Br}$$

$$2)\ x = \frac{188 . 0{,}1375}{44{,}54} = 0{,}5804\ \text{Br Ag} = 0{,}2469\ \text{Br}$$

oder auf 100 Theile

1.	2.	
19,03	19,15	Brom.

Es gaben aber vorhin 38,1 Grm. der Waschflüssigkeit 6,801 Grm. Chlorbromsilber, mithin gaben 101 Grm. oder die ganze Flüssigkeit 18,03 Grm. Chlorbromsilber, welche wieder 19,09 Proc. Brom enthalten, entsprechend 3,420 Grm.

Es sind hiernach in der Fucusasche auf 0,155 Grm. Jod 3,42 Grm Brom enthalten, was 22 mal so viel Brom als Jod beträgt, oder es enthalten

100 Th. Asche
0,031 » Jod
0,682 » Brom.

So leicht die Entdeckung des Jods oder Broms in einer Flüssigkeit ist, wenn nur einer von beiden Körpern darin enthalten ist, so umständlich kann die Untersuchung werden, wenn beide zusammen vorkommen. Man war genöthigt, erst das Jod aus der Flüssigkeit zu entfernen, um das Brom durch Chlor abscheiden und durch Aether aufnehmen zu können. Man pflegte das Jod als Kupferjodür durch eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul

und Kupferoxyd zu fällen, doch ist diese Fällung keineswegs vollständig; anderntheils hat man der Flüssigkeit Eisen zugesetzt, dessen Anwesenheit wiederum die Ursache von Täuschungen sein kann, wenn es nicht auch wieder aus der Flüssigkeit entfernt wird.

Ich machte die Bemerkung, dass das Brom, wenn es neben Jod vorkommt, auf eine viel einfachere Weise gleichfalls durch Chlor nachzuweisen ist.

Vermuthet man also in einer Flüssigkeit Jod und Brom, so setzt man, wenn die Flüssigkeit alkalisch sein sollte, einige Tropfen Salzsäure hinzu, darauf etwas dünnen recht gleichmässigen Stärkekleister, und tropfenweise schwaches Chlorwasser bis die Jodreaction eintritt. Man fährt dann mit dem Zusatz von Chlorwasser fort. Ist nun Jod allein vorhanden, so geht die intensiv indigblaue Farbe der Stärke allmälig in eine weinrothe über, welche Farbe immer heller roth wird, bis die Stärke entfärbt ist und bei weiterem Zusatz von Chlorwasser keine gelbe Färbung eintritt. Geht aber die blaue Farbe der Jodstärke bei weiterem Zusatze des Chlorwassers nicht ins Weinrothe über, sondern ins Bräunliche, ins Orange und zuletzt ins Gelbe, so kann man sicher auf die Gegenwart von Brom schliessen. Es beruht diese Reaction einfach darauf, dass das Chlor die Jodverbindung früher zersetzt, als die Bromverbindung, und erst wenn das Jod der Jodstärke in Chlorjod verwandelt ist, wirkt das Chlor auf die Bromverbindung zersetzend ein, und die orange Stärke, die jetzt entsteht, ist eine Verbindung von Bromstärke mit Jod oder mit Chlorjod. Dass die Stärke nicht reine Bromstärke ist, folgt aus dem Verhalten einer jodfreien Bromkaliumlösung, die bei gleichem Bromgehalt mit Chlor nur eine schwache gelbe Farbe annimmt, während bei Gegenwart von Jod die Stärke viel dunkler und orange gefärbt wird. Man kann auf diese Weise noch $\frac{1}{1000}$ Brom in einer Flüssigkeit neben Jod nachweisen, wenn letzteres in nicht zu grosser Menge vorwaltet, während eine reine Bromkaliumlösung von dieser Verdünnung durch Chlor und Stärke kaum gelb gefärbt wird. Ist die Quantität

des Jods nur sehr klein, die des Broms aber bedeutend überwiegend, so kann man beim vorsichtigen Zusatz von Chlorwasser die Flüssigkeit vollständig entfärben, bevor die intensiv orange Reaction auf Brom eintritt. Der zu diesem Versuche verwandte Kleister muss aber durchaus gleichmässig und nicht klümperig sein, weil die Klümpchen durch das Chlor ihre Farbe nur schwer verlieren. 1 Th. Stärke auf 50 Th. Wasser giebt einen dünnen gleichmässigen Kleister, der sich zu diesen Versuchen besonders gut eignet.

Ueber die Zusammensetzung der Aschen der Rapskörner und des Rapsstrohes;

von

W. Baer, d. Z. zu Berlin.

(Dritter Beitrag zur Agriculturchemie.)

Auch von der Erndte des Jahres (1849) wurden mir zwei Sorten des Samens von *Brassica napus oleifera* (Sommerraps) mit dem dazu gehörigen Stroh von verschiedenen Standorten zur Untersuchung der Aschen übergeben. Den Gang der Untersuchung habe ich bereits in dies. Arch. II. Reihe Bd. 57 pag. 138 und Bd 61 pap. 267 ausführlich mitgetheilt; deshalb beschränke ich mich hier darauf, nur die Resultate der Analysen mitzutheilen, so wie einige Abänderungen, die eingetreten sind, kurz anzuführen.

Obgleich ich auf das Aussuchen der zur Analyse bestimmten Körner die grösste Sorgfalt verwendet hatte, so war es mir doch nicht gelungen, alle fremdartigen Theile zu entfernen. In der Asche fanden sich beim Auflösen derselben in Chlorwasserstoffsäure kleine runde Steinchen von der Grösse der Rapskörner, die offenbar eben wegen gleicher Grösse und Farbe mit diesen nicht hatten davon unterschieden werden können. Um bei den ferneren Analysen diesem Uebelstande zu begegnen, wurden die Körner mit destillirtem Wasser geschlämmt, dann rasch mit

Fliesspapier abgetrocknet und längere Zeit hindurch an der Luft getrocknet. Da diese Arbeit nur wenige Augenblicke dauerte, so hatte man nicht zu befürchten, dass irgend etwas Wesentliches durch das Wasser den Körnern entzogen worden wäre. So wurden zwar die Beimengungen gröberer Art beseitigt, aber der Gehalt an Kieselsäure fiel dennoch zu hoch aus, als dass sie in den Körnern selbst sollte enthalten gewesen sein.

Ich war zu der Ueberzeugung gekommen, dass diese den Körnern beigemengte Kieselsäure von der Scheunendiele beim Ausdreschen herrührend als feiner Staub auf den Körnern selbst liege; deshalb wurden diese, nachdem sie durch Schlämmen von den gröberen Verunreinigungen gereinigt worden waren, längere Zeit hindurch mit Leinwand gerieben. In dieser blieben deutliche Spuren des feinen Staubes zurück. Der Gehalt an Kieselsäure fiel nun bedeutend geringer aus, als in den früheren Analysen, aber dennoch wieder so hoch, dass es zweifelhaft ist, ob diese ganze Menge der Kieselsäure in den Körnern selbst enthalten gewesen ist.

Vielleicht lässt sich ein noch günstigeres Resultat erzielen, wenn man die Körner erst nach dem Schlämmen trocknet und dann erst mit Leinwand reibt; ich glaube, dass sich der feine Staub von den trocknen Körnern besser entfernen lasse, als von den feuchten.

Der hohe Gehalt der Kieselsäure ist aber von keinem Einfluss auf den weiteren Werth der Analyse, denn zieht man denselben von der Summe der übrigen Bestandtheile ab, so müssen die Resultate verschiedener Analysen vergleichbar sein. Dies hat sich auch bei drei Analysen ein und desselben Samens, wie wir weiter unten sehen werden, herausgestellt.

Noch einmal will ich, der Wichtigkeit wegen, darauf aufmerksam machen, dass man bei der Verbrennung der Kohle nur wenige glühende Kohlen anwenden muss. Man hat dann den Vortheil, das Glasrohr mehrere Male hintereinander anwenden zu können; eben so das Silberblech, Letzteres natürlich nur bei ein und derselben Analyse.

Von diesem löset sich dann die Asche vollständig in Chlorwasserstoffsäure bei längerem Digeriren, nur die Kieselsäure bleibt ungelöst zurück. Man löset dann das Silberblech in Salpetersäure auf, filtrirt die Kieselsäure ab und lässt aus der Auflösung das salpetersaure Silberoxyd krystallisiren. So wird die mühsame, viele Zeit und Geduld in Anspruch nehmende Darstellung der Asche um ein Bedeutendes verkürzt, ohne noch des Kostenpunctes zu gedenken.

Da bei der von mir angewandten Methode der Verbrennung kein Verlust irgend eines Bestandtheiles der Asche zu befürchten ist, so wurde das Ausziehen der Kohle mit Chlorwasserstoffsäure unterlassen, und die Kohle sogleich im Sauerstoffstrome verbrannt.

Erste Sorte. Erste Analyse der Körner.

Die zu dieser verwendeten Körner waren nur ausgesucht.

Der wässerige Auszug von 20,264 Grm. der Körner lieferte mir 0,026 Grm. Chlorsilber. Schon früher hatte ich untersucht *(S. d. Arch. II. Reihe Bd. 57 pag. 145)*, ob das Chlor sich vollständig durch Auswaschen mittelst Wassers aus der Kohle entfernen lasse. Man könnte aber einwenden, dass sich beim Verpuffen mit Salpeter Chlor verflüchtigen könne. Daher verbrannte ich die mit Wasser ausgezogene Kohle unter den bekannten Vorsichtsmaassregeln im Sauerstoffstrome. Verflüchtigte sich dabei in der That Chlor, so musste es sich in dem Wasser der Vorlage nachweisen lassen. Weder in diesem Wasser, noch in der Auflösung des bei der Verbrennung gebliebenen Rückstandes brachte salpetersaures Silberoxyd die geringste Reaction hervor, wodurch also erwiesen ist, dass sich die in der Kohle enthaltenen Chlormetalle durch Wasser vollständig ausziehen lassen.

Der feuerbeständige Rückstand aus anderen 72,5 Grm. der Körner wog 5,39 Grm., oder nachdem wir die bekannte Correctur angebracht haben, 4,9952 Grm. oder 6,98 Proc.

Zur Bestimmung des Chlors und der Schwefelsäure wurden 0,9915 Grm. (I.) des Rückstandes verwandt und zu der der Basen, der Kiesel- und Phosphorsäure 1,597 Grm. (II). Corrigirt betragen diese Gewichte 0,9828 Grm. und 1,583 Grm.

I. Hier wurden gefunden: 1) 0,247 Grm. Chlorsilber. Dies sind auf den ganzen Rückstand berechnet 1,2553 Grm. oder 0,3404 Grm. Chlor. In dem wässerigen Auszuge von 20,264 Grm. der Körner hatten wir 0,026 Grm. Chlorsilber gefunden; demnach würden wir in dem wässerigen Auszuge von 72,5 Grm. der Körner 0,093 Grm. Chlorsilber oder 0,0229 Grm. Chlor gefunden haben. Die Differenz beider gefundenen Resultate = 0,2875 Grm. Chlor vertreten 0,1783 Grm. Kohlensäure, so dass wir 0,46 Proc. Chlor und 3,57 Proc. Kohlensäure gefunden haben.

2) 0,1085 Grm. schwefelsaurer Baryt oder 3,79 Proc. Schwefelsäure.

II. Hier wurden gefunden: 1) 0,5075 Grm. Kieselsäure oder 32,66 Proc., von denen 0,0105 Grm. oder 0,66 Proc. in kohlensaurem Natron auflöslich waren.

2) 0,068 Grm. phosphorsaures Eisenoxyd oder 4,30 Proc. In diesem wurden bei weiterer Untersuchung noch 0,09 Proc. Kalk gefunden, die nach der Formel $Po^5 2CaO$ 0,11 Proc. Phosphorsäure erfordern.

Da in den vom Prof. Magnus veröffentlichten Analysen *(Annalen der Landwirthschaft, Bd. XIV. pag. 2. — Erdmann's Journ. für prakt. Chem. Bd. XLVIII. pag. 447)*, wenn auch nur in einer derselben, Thonerde mit als Bestandtheil der Pflanzenaschen aufgeführt worden ist, so sah auch ich zu, ob in der von mir zu untersuchenden Asche Thonerde enthalten sei. War dies der Fall, so musste sie bei dem phosphorsauren Eisenoxyd zu finden sein, da sie durch Ammoniak als phosphorsaure Thonerde mit niedergefallen war und diese ist in verdünnter Essigsäure unlöslich. Nachdem also die 0,068 Grm. des phosphorsauren Eisenoxyds in Chlorwasserstoffsäure gelöst und die darin enthaltene Kalkerde durch Schwefelsäure und Alkohol gefällt worden war, wurde die von der schwefel-

sauren Kalkerde abfiltrirte Flüssigkeit erwärmt, um den Alkohol daraus zu verjagen. Dann wurde hinreichend Natronlauge, die sich nach der damit angestellten Prüfung frei von Thonerde gezeigt hatte, hinzugefügt. Die Flüssigkeit, welche die Thonerde aufgelöst enthielt, wurde von dem Eisenoxyd abfiltrirt, mit Chlorwasserstoffsäure sauer gemacht und dann längere Zeit hindurch mit chlorsaurem Kali digerirt, um die darin vielleicht enthaltenen organischen Substanzen, welche das Niederfallen der Thonerde verhindern, zu zerstören. Die Thonerde wurde durch kohlensaures Ammoniak gefällt. Ich erhielt 0,021 Grm. oder 1,33 Proc. phosphorsaure Thonerde *), die aus 0,56 Thonerde und 0,77 Phosphorsäure besteht.

Wir haben demnach den phosphorsauren Kalk (0,20 Proc.) und die phosphorsaure Thonerde (1,33 Proc) von den 4,30 Proc., die wir für phosphorsaures Eisenoxyd ausgegeben haben, abzuziehen, so dass wir für letzteres nur 2,77 Proc. anzusetzen haben, die aus 1,46 Eisenoxyd und 1,31 Phosphorsäure bestehen.

3) 0,2375 Grm. kohlensaurer Kalk oder 8,40 Proc. Kalk, denen wir die bereits aufgeführten 0,09 Proc. hinzuzurechnen haben, so dass im Ganzen 8,49 Proc. resultiren.

4) Die durch Ammoniak gefällte phosphorsaure Magnesia betrug 0,3245 Grm. oder 7,51 Proc. Magnesia und 12,99 Proc. Phosphorsäure.

5) Bei der Abscheidung der in der Auflösung des Rückstandes noch enthaltenen Phosphorsäure durch eine Auflösung von Chlorblei resultirten noch 0,312 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia oder 12,49 Proc. Phosphorsäure, der wir noch die bereits aufgeführten Mengen aus dem phosphorsauren Kalk (0,11 Proc.), der phosphorsauren Thonerde (0,77 Proc.), dem phosphorsauren Eisenoxyd (1,31 Proc.) und der durch Ammoniak gefällten phosphorsauren Magnesia (12,99 Proc.) hinzurechnen, so dass wir im Ganzen 27,67 Proc. Phosphorsäure gefunden haben.

6) An Kali und Natron wurden 15,12 Proc. gefunden.

*) Ueber den Thonerdegehalt der Pflanzen werde ich mich weiter unten näher auslassen.

Schwefelbestimmung.

1,671 Grm. der Körner lieferten mir 0,0985 Grm. schwefelsauren Baryt oder 0,810 Proc. Schwefel.

Gegen diese Methode den Schwefel zu bestimmen, — durch Schmelzen mit einem Gemenge von salpetersaurem und kohlensaurem Kali, — könnte man einwenden, dass die leicht zersetzbaren Verbindungen, in denen der Schwefel im Raps vorkommt, sich schon verflüchtigten, bevor der Salpeter zersetzt wurde. Daher wurden andere 1,579 Grm. der Körner mit demselben Gemenge gemischt und dann, in Silberblech gehüllt, in einem hinten zugeschmolzenen Glasrohre geglüht. Vor dieser Mischung befand sich noch eine einige Zoll lange Schicht kohlensaures Kali, die erst glühend gemacht wurde, bevor die Operation begann, und dann war das Rohr noch mit einer Vorlage verbunden, die Kalilauge enthielt, so dass also nichts verloren gehen konnte. Nachdem die Operation beendet war, wurde der Inhalt der Vorlage besonders mit chlorsaurem Kali und Chlorwasserstoffsäure anhaltend digerirt, damit die darin vielleicht enthaltene schweflige Säure vollständig oxydirt würde. Eben so wurde die vordere Schicht reinen kohlensauren Kalis besonders in Wasser aufgelöst. Hier, wie in dem Inhalt der Retorte, wurden nur kaum wägbare Spuren von Schwefelsäure aufgefunden. Im Ganzen erhielt ich hier 0,094 Grm. schwefelsauren Baryt, die 0,818 Proc. Schwefel entsprechen.

Beide Methoden haben also auf 1000 Theile nur eine Differenz von 0,08 ergeben.

Zweite Analyse.

Die hier verwendeten Körner waren geschlämmt.

In dem wässerigen Auszuge von 7,925 Grm. der Körner wurden gefunden: 0,008 Grm. Chlorsilber.

Andere 34,766 Grm. der Körner gaben einen feuerbeständigen Rückstand von 2,404 Grm., der nach der Correctur 2,0772 Grm. oder 5,97 Proc. beträgt.

Zu I. wurden 0,473 Grm. und zu II. 1,105 Grm. des

Rückstandes verwendet. Corrigirt betragen diese Gewichte: 0,4669 Grm. und 1,0909 Grm.

In I. wurden gefunden: 1) 0,1675 Grm. Chlorsilber, im ganzen Rückstande also 0,745 Grm. oder 0,18423 Grm. Chlor. In dem wässerigen Auszuge von 34,766 Grm. der Körner: 0,035 Grm. Chlorsilber oder 0,00865 Grm. Chlor. Differenz = 0,17558 Grm., die 0,1089 Grm. Kohlensäure vertreten. Hieraus ergeben sich 0,42 Proc. Chlor und 5,24 Proc. Kohlensäure.

2) 0,073 Grm. schwefelsaurer Baryt oder 5,38 Proc. Schwefelsäure.

II. Hier wurden gefunden: 1) 0,218 Grm. Kieselerde oder 19,98 Proc., wovon 0,0075 Grm. oder 0,69 Proc. in kohlensaurem Natron auflöslich waren.

2) 0,065 Grm. phosphorsaures Eisenoxyd oder 5,96 Proc. Hierin wurden noch gefunden: 0,06 Proc. Kalk oder 0,14 Proc. phosphorsaurer Kalk und 0,0265 Grm. oder 2,43 Proc. phosphorsaure Thonerde, die aus 1,02 Thonerde und 1,41 Phosphorsäure besteht, so dass für phosphorsaures Eisenoxyd 3,39 Proc. bleiben, oder 1,79 Proc. Eisenoxyd und 1,60 Proc. Phosphorsäure.

3) 0,1605 Grm. kohlensaurer Kalk oder 8,24 Proc. Kalk; hierzu die unter 2. aufgeführten 0,06 Proc. gerechnet resultiren 8,30 Proc.

4) 0,262 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia oder 8,80 Proc. Magnesia und 15,22 Proc. Phosphorsäure.

5) Noch 0,234 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia oder 13,59 Proc. Phosphorsäure, zu denen wir die bereits unter 2. und 4. aufgeführten Mengen rechnen, so dass wir im Ganzen 31,90 Proc. erhalten haben.

6) Die schwefelsauren Alkalien wogen 0,347 Grm. In der Auflösung derselben fand ich durch Platinchlorid 0,923 Grm. Kaliumplatinchlorid, die 0,1784 Grm. Kali oder 0,3293 Grm. schwefelsaurem Kali entsprechen. Der Gehalt an Kali beträgt also 16,33 Proc. Für schwefelsaures Natron bleiben 0,0177 Grm., die 0,71 Proc. Natron geben. Von diesen haben wir 0,37 Proc. als 0,27 Natrium mit den 0,42 Chlor zu 0,69 Proc. Chlornatrium verbunden angesehen, so dass wir für Natron 0,34 Proc. in Rechnung setzen.

Darstellung der Resultate*).

Nach den gefundenen Daten ist die Asche der Rapskörner in 100 zusammengesetzt aus:

	I.	II.	III.
Chlornatrium	0,76	0,69	0,55
Schwefelsäure . . .	3,79	5,38	2,04
Phosphorsäure . . .	27,67	31,90	33,86
Kieselsäure	32,06	19,98	18,52
Kohlensäure	3,57	5,24	4,93
Eisenoxyd	1,46	1,79	1,92
Thonerde	0,56	1,02	0,60
Kalk	8,49	8,30	10,10
Magnesia	7,51	8,80	9,10
Kali }	15,12	16,33	17,42
Natron }		0,34	0,37
	100,99	99,77	99,41.

Betrachten wir diese Resultate, so finden wir natürlich der Kieselsäure wegen grosse Verschiedenheiten. Wollen wir sie mit einander vergleichen, so müssen wir neben der unwesentlichen Kohlensäure auch die Kieselsäure von der Summe der gefundenen anorganischen Bestandtheile abziehen. So erhalten wir folgende Zusammensetzung in 100:

	I.	II.	III.
Chlornatrium	1,16	0,93	0,72
Schwefelsäure . . .	5,80	7,22	2,69
Phosphorsäure . . .	42,33	42,79	44,58
Eisenoxyd	2,23	2,40	2,53
Thonerde	0,86	1,37	0,79
Kalk	12,99	11,13	13,30
Magnesia	11,49	11,80	11,98
Kali }	23,14	21,90	22,93
Natron }		0,46	0,48
	100,00	100,00	100,00.

Auch jetzt noch finden wir bedeutende Abweichungen in den Resultaten der verschiedenen Analysen. Bei näherer

*) Hier erlaube ich mir noch die Resultate einer dritten Analyse beizufügen, die jedoch nicht von mir ausgeführt worden ist. Die zu dieser (III.) verwendeten Körner waren ebenfalls wie bei II. nur geschlämmt.

Betrachtung ergiebt es sich, dass die Menge der Schwefelsäure, eben so wie die der Kohlensäure sehr verschieden ausgefallen ist. Dies ist dadurch erklärbar, dass, da die Schwefelsäure nicht als solche in den Pflanzen vorkommt, sondern erst aus dem in diesen enthaltenen Schwefel bei der Verbrennung durch Oxydation gebildet wird, ein grösserer oder geringerer Theil des Schwefels bei der Verkohlung, je nachdem diese geleitet wird, mit den sich dabei entwickelnden gasförmigen Producten davon geht. Der Schwefelbestimmung zufolge ist in den Rapskörnern so viel Schwefel vorhanden, dass, wenn bei der Verkohlung der Körner kein Verlust statt fände und aller Schwefel bei der Verbrennung der Kohle zu Schwefelsäure oxydirt würde, in 100 Th. der Asche, nach Abzug der Kieselsäure, 31,42 Proc. Schwefelsäure hätten gefunden werden müssen. 100 Th. der Rapskörner lieferten nämlich 0,81 Proc. Schwefel, folglich würden wir in 72,5 Grm. der Körner, die wir zur ersten Analyse verwendeten, 0,5872 Grm. Schwefel erhalten haben, die 1,468 Grm. Schwefelsäure entsprechen. Diese Menge der Körner gab uns nach Abzug der Kieselsäure einen Rückstand von 3,939 Grm. Gewicht, in welchem 0,1893 Grm. Schwefelsäure gefunden worden waren. Setzen wir für diese die Menge der Schwefelsäure ein, die wir hätten finden müssen, wenn eben bei der Verkohlung der Körner kein Verlust an Schwefel statt gefunden hätte und aller in dem Raps enthaltene Schwefel bei der Verbrennung zu Schwefelsäure oxydirt worden wäre, so erhalten wir in 100 Theilen der Asche 31,42 Proc. Schwefelsäure. Wollen wir daher sehen, ob die Resultate der verschiedenen Analysen übereinstimmen, so haben wir auf das Gewicht der Schwefelsäure von dem der Summe aller gefundenen Bestandtheile abzuziehen, eben weil die Menge der Schwefelsäure in jeder Analyse verschieden ausfallen kann und somit die übrigen Resultate verändert, und dann die Resultate hiernach zu berechnen. So erhalten wir folgende Zusammensetzung in 100 Theilen der Asche:

	I.	II.	III.
Chlornatrium	1,28	1,00	0,74
Phosphorsäure . . .	44,94	46,12	45,81
Eisenoxyd	2,37	2,59	2,60
Thonerde	0,91	1,47	0,81
Kalk	13,79	12,00	13,66
Talkerde	12,20	12,72	12,31
Kali }	24,56	23,61	23,57
Natron }		0,49	0,50
	100,00	100,00	100,00.

Betrachten wir nun die Resultate der drei Analysen, so finden wir eine Uebereinstimmung, die wenig zu wünschen übrig lässt.

Die drei Analysen haben in 100 Gewichtstheilen der Körner einen Aschengehalt von 6,89; 5,97 und 5,93 Proc. ergeben. Hier fällt die Verschiedenheit nicht sehr in die Augen, weil bei diesen kleinen Mengen die Einschlüsse, durch die sie bedingt werden, nicht so bedeutend sind. Ziehen wir aber auch hier die Mengen der darin gefundenen Kiesel-, Kohlen- und Schwefelsäure, die aus den angegebenen Gründen bei jeder Analyse verschieden sein können, von der Gesammtsumme der festen Bestandtheile ab, so finden wir in 100 Gewichtstheilen der Rapskörner einen Aschengehalt von 4,47; 4,15 und 4,42 Proc.

Analyse des Rapsstrohes.

In dem wässerigen Auszuge von 49,52 Grm. des Strohes wurden 0,054 Grm. Chlorsilber gefunden.

Andere 63,363 Grm. gaben einen Rückstand von 2,992 oder 2,8316 Grm. Gewicht; das sind 4,47 Proc.

I. In 0,759 oder 0,7183 Grm. wurden gefunden: 1) 1,123 Grm. Chlorsilber; auf den ganzen Rückstand 4,4268 Grm. oder 1,0947 Grm. Chlor. Im wässerigen Auszuge von 63,363 Grm. des Strohes: 0,1752 Grm. Chlorsilber oder 0,0433 Grm. Chlor. Differenz = 1,0514 Grm., die 0,6523 Grm. Kohlensäure vertreten. Resultat: 1,53 Proc. Chlor und 23,04 Proc. Kohlensäure.

2) 0,0815 Grm. schwefelsaurer Baryt = 3,90 Proc. Schwefelsäure.

II. In 1,021 oder 0,9662 Grm. wurden gefunden:
1) 0,114 Grm. Kieselsäure oder 11,80 Proc., davon in kohlensaurem Natron auflöslich 0,0315 Grm. oder 3,26 Proc.

2) 0,0415 Grm. oder 4,50 Proc. phosphorsaures Eisenoxyd. Darin bei weiterer Untersuchung: 0,15 Proc. Kalk, die 0,19 Proc. Phosphorsäure erfordern und 1,50 Proc. phosphorsaure Thonerde = 0,63 Thonerde und 0,87 Phosphorsäure, so dass für phosphorsaures Eisenoxyd 2,46 Proc. bleiben, die aus 1,30 Eisenoxyd und 1,16 Phosphorsäure bestehen.

3) 0,3685 Grm. kohlensaurer Kalk = 21,36 Proc. Kalk; hierzu die unter 2. aufgeführten 0,15 Proc., dann = 21,51 Proc.

4) 0,0375 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia oder 3,88 Proc., die aus 2,46 Phosphorsäure und 1,42 Magnesia bestehen. Der ersteren haben wir die unter 2. aufgeführten Mengen zuzurechnen, so dass wir im Ganzen 4,68 Proc. erhalten haben.

5) Noch weitere 0,0395 Grm. phosphorsaure Magnesia oder 1,50 Proc. Magnesia; hierzu die unter 4. aufgeführten 1,42 Proc., Summe: 2,92 Proc.

6) 0,561 Grm. schwefelsaure Alkalien. 0,833 Grm. Kaliumplatinchlorid = 0,1607 Grm. Kali oder 0,2971 Grm. schwefelsaures Kali. Daher Kaligehalt 16,63 Proc. Rest für schwefelsaures Natron 0,2639 Grm., die 11,91 Proc. Natron geben, von denen aber 1,34 Proc. als 1,00 Natrium mit den 1,53 Chlor zu 2,538 Chlornatrium verbunden gedacht werden müssen, so dass für Natron nur 16,57 Proc. in Rechnung gesetzt werden können.

Darstellung der Resultate.

Nach den gefundenen Daten ist die Asche des Rapsstrohes in 100 zusammengesetzt aus:

Chlornatrium	2,53
Schwefelsäure	3,90
Phosphorsäure	4,68
Kieselsäure	11,80
Kohlensäure	23,04

Ziehen wir von der Summe der anorganischen Bestandtheile der Asche des Rapsstrohes die Menge der Kohlensäure als unwesentlich ab, so finden wir folgende Zusammensetzung der Asche in 100:

Chlornatrium	3,31
Schwefelsäure	5,10
Phosphorsäure	6,12
Kieselsäure	15,43

Eisenoxyd	1,30	Eisenoxyd	1,70
Thonerde	0,63	Thonerde	0,82
Kalk	21,51	Kalk	28,13
Magnesia	2,92	Magnesia	3,82
Kali	16,63	Kali	21,74
Natron	10,57	Natron	13,83
	99,51.		100,00.

Schwefelbestimmung.

2,153 Grm. Stroh lieferten mir 0,0415 Grm. schwefelsauren Baryt oder 0,265 Proc. Schwefel.

Zweite Sorte. Analyse der Körner.

Die zu dieser Analyse verwendeten Körner waren nach dem Schlämmen längere Zeit mit Leinwand gerieben, um die beigemengte Kieselsäure zu entfernen.

Der wässerige Auszug von 14,653 Grm. der Körner gab 0,014 Grm. Chlorsilber. Andere 48,269 Grm. der Körner hinterliessen einen Rückstand von 2,248 oder 2,21042 Grm.; dies sind 4,58 Proc. Asche.

I. In 0,452 oder 0,4444 Grm. wurden gefunden: 1) 0,2095 Grm. Chlorsilber; im ganzen Rückstande also 1,04193 Grm. oder 0,25765 Grm. Chlor. Im wässerigen Auszuge von 48,2695 Grm. der Körner: 0,0469 Grm. Chlorsilber oder 0,0114 Grm. Chlor. Differenz = 0,24625 Grm., die 0,15279 Grm. Kohlensäure vertreten. Resultat: 0,52 Proc. Chlor und 6,91 Proc. Kohlensäure.

2) 0,1025 Grm. schwefelsaurer Baryt oder 7,98 Proc. Schwefelsäure.

II. In 1,129 oder 1,1101 Grm. wurden gefunden: 1) 0,1025 Grm. Kieselsäure oder 9,23 Proc., von denen 0,0105 Grm. oder 0,95 Proc. in kohlensaurem Natron auflöslich waren.

2) 0,0375 Grm. phosphorsaures Eisenoxyd oder 3,38 Proc. Hierin noch 0,15 Proc. Kalk, die 0,19 Proc. Phosphorsäure erfordern und 0,013 Grm. oder 1,17 Proc. phosphorsaure Thonerde, die aus 0,49 Thonerde und 0,68 Phosphorsäure besteht, so dass hier phosphorsaures Eisenoxyd 1,87 Proc. bleiben, die aus 0,99 Eisenoxyd und 0,88 Phosphorsäure bestehen.

3) 0,2215 Grm. kohlensaurer Kalk oder 11,17 Proc. Kalk; hierzu noch die unter 2. aufgeführten 0,15 Proc.; im Ganzen also 11,32 Proc.

4) 0,3165 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, die 10,45 Proc. Magnesia und 18,06 Proc. Phosphorsäure geben.

5) Noch weitere 0,2485 Grm. phosphorsaure Magnesia, die 14,19 Proc. Phosphorsäure geben, der wir die unter 2. und 4. aufgeführten Mengen zurechnen, so dass wir im Ganzen 34,00 Proc. erhalten haben.

6) Schwefelsaure Alkalien 0,370 Grm. Darin 0,924 Grm. Kaliumplatinchlorid = 0,1783 Grm. Kali oder 0,3296 Grm. schwefelsaures Kali. Kaligehalt also 16,06 Proc. Für schwefelsaures Natron bleiben 0,0404 Grm., die 1,59 Proc. Natron geben, von denen wir aber 0,45 Proc. als 0,33 Natrium mit den 0,52 Chlor zu 0,85 Chlornatrium verbunden ansehen müssen, so dass für Natron 1,14 Proc. bleiben.

Darstellung der Resultate.

Nach den gefundenen Daten ist die Asche der Rapskörner in 100 zusammengesetzt aus:		Ziehen wir von der Summe der in der Asche der Rapskörner gefundenen anorganischen Bestandtheile die Kohlensäure als unwesentlich ab, so finden wir folgende Zusammensetzung in 100:	
Chlornatrium	0,85	Chlornatrium	0,92
Schwefelsäure	7,93	Schwefelsäure	8,58
Phosphorsäure	34,00	Phosphorsäure	36,77
Kieselsäure	9,23	Kieselsäure	9,98
Kohlensäure	6,91		
Eisenoxyd	0,99	Eisenoxyd	1,08
Thonerde	0,49	Thonerde	0,53
Kalk	11,32	Kalk	12,24
Magnesia	10,45	Magnesia	11,30
Kali	16,06	Kali	17,37
Natron	1,14	Natron	1,23
	99,37.		100,00.

Schwefelbestimmung.

1,414 Grm. der Körner gaben 0,116 Grm. schwefelsauren Baryt = 1,13 Proc. Schwefel.

Analyse des Strohes.

In dem wässerigen Auszuge von 9,886 Grm. des Strohes wurden 0,035 Grm. Chlorsilber gefunden.

Andere 39,839 Grm. des Strohes gaben einen feuerbeständigen Rückstand von 1,876 oder 1,75677 Grm. Gewicht; das sind 4,41 Proc. Asche.

I. In 0,417 oder 0,3904 Grm. wurden gefunden: 1) 0,7355 Grm. Chlorsilber; im ganzen Rückstande also 3,29987 Grm. oder 0,81603 Grm. Chlor. In dem wässerigen Auszuge von 39,839 Grm. des Strohes: 0,14104 Grm. Chlorsilber oder 0,03487 Grm. Chlor. Differenz = 0,78116 Grm. Chlor, die 0,48469 Grm. Kohlensäure vertreten. Resultat: 1,98 Proc. Chlor und 27,59 Proc. Kohlensäure.

2) 0,062 Grm. schwefelsaurer Baryt oder 5,46 Proc. Schwefelsäure.

II. In 1,235 oder 1,1565 Grm. wurden gefunden: 1) 0,0395 Grm. oder 3,42 Proc. Kieselsäure, von denen 0,01 Grm. oder 0,86 Proc. in kohlensaurem Natron auflöslich waren.

2) 0,034 Grm. phosphorsaures Eisenoxyd oder 2,94 Proc. Hierin bei weiterer Untersuchung: 0,07 Proc. Kalk, die 0,09 Proc. Phosphorsäure erfordern und 0,006 Grm. oder 0,52 Proc. phosphorsaure Thonerde, die aus 0,22 Thonerde und 0,30 Phosphorsäure besteht, so dass für phosphorsaures Eisenoxyd 2,26 Proc. bleiben, die aus 1,19 Eisenoxyd und 1,07 Phosphorsäure bestehen.

3) 0,5225 Grm. kohlensaurer Kalk oder 25,30 Proc. Kalk, zu denen noch die unter 2. angeführten 0,07 Proc. kommen, so dass im Ganzen 25,37 Proc. erhalten sind.

4) 0,047 Grm. phosphorsaure Magnesia oder 1,49 Proc. Magnesia und 2,57 Proc. Phosphorsäure; zu letzterer rechnen wir noch die unter 2. aufgeführten Mengen, so dass wir im Ganzen 4,03 Proc. erhalten haben.

5) Noch weitere 0,3025 Grm. phosphorsaure Magnesia oder 9,58 Proc. Magnesia, zu der noch die unter 4. aufgeführte Menge kommt, so dass wir im Ganzen 11,07 Proc. ansetzen.

6) Schwefelsaure Alkalien 0,434 Grm. Darin 0,994 Grm. Kaliumplatinchlorid = 0,19422 Grm. Kali oder 0,3535 Grm. schwefelsaures Kali. Der Gehalt an Kali beträgt also 16,54 Proc., für schwefelsaures Natron bleiben 0,0805 Grm. oder 3,04 Proc. Natron, von denen aber 1,72 Proc. als 1,28 Natrium mit den 1,98 Chlor zu 3,26 Chlornatrium verbunden sind, so dass wir für Natron 1,32 Proc. in Rechnung bringen.

Darstellung der Resultate.

Nach den gefundenen Daten ist die Asche des Rapsstrohes in 100 zusammengesetzt aus:		Ziehen wir von der Summe der in der Asche des Rapsstrohes gefundenen anorganischen Bestandtheile die Menge der Kohlensäure als unwesentlich ab, so finden wir folgende Zusammensetzung in 100:	
Chlornatrium	3,26	Chlornatrium	4,54
Schwefelsäure	5,46	Schwefelsäure	7,60
Phosphorsäure	4,03	Phosphorsäure	5,61
Kieselsäure	3,42	Kieselsäure	4,76
Kohlensäure	27,59		
Eisenoxyd	1,19	Eisenoxyd	1,66
Thonerde	0,22	Thonerde	0,31
Kalk	25,37	Kalk	35,28
Magnesia	11,07	Magnesia	15,40
Kali	16,54	Kali	23,01
Natron	1,32	Natron	1,83
	99,47.		100,00.

Schwefelbestimmung.

4,4885 Grm. Stroh gaben 0,052 Grm. schwefelsauren Baryt oder 0,60 Proc. Schwefel.

Der Vergleichung wegen wollen wir die Resultate der vorstehenden Analysen noch einmal neben einander stellen.

	Körner.		Stroh.	
	1ste Sorte *).	2te Sorte.	1ste Sorte.	2te Sorte.
Chlornatrium	0,99	1,13	4,16	5,17
Phosphorsäure	45,55	45,15	7,70	5,40
Eisenoxyd	2,52	1,31	2,14	1,89

*) Das Mittel aus drei Analysen.

Thonerde	1,06	0,65	1,04	0,35
Kalk	13,12	15,03	35,40	40,27
Magnesia	12,39	12,88	4,81	17,57
Kali	23,87	21,23	27,36	26,25
Natron	0,50	1,52	17,39	2,10
	100,00.	100,00.	100,00.	100,00.

Vergleichen wir diese Resultate mit einander, so finden wir, dass eine vollständige Gleichheit in der Zusammensetzung der Aschen bei Pflanzen von verschiedenen Standorten nicht statt findet. Dies kann nicht auffallen, da wir ähnlichen Verschiedenheiten häufig bei organischen Gebilden begegnen. So ist bei den Thieren das Verhältniss zwischen der Fett- und Fleischmasse und der Knochenmasse kein constantes; ausser der Nahrung wirken darauf noch mehrere andere Umstände ein. Auch bei den Pflanzen finden wir Aehnliches; so schwankt der Gehalt an Oel in den Rapssamen in verschiedenen Jahren bedeutend. Aehnliche Verhältnisse lassen sich mehrere angeben, so z. B. die Verschiedenheiten im Zuckergehalt der Runkelrüben etc. Eben so wie die Nahrung auf die Entwickelung der Thiere einen grossen Einfluss ausübt, findet dies auch wohl bestimmt bei den Pflanzen statt. Je nachdem diese verschieden vorgefunden wird, wird sie auch verschieden aufgenommen. Inwiefern die Abweichungen der einzelnen Bestandtheile in den obigen Aschen mit der verschiedenen Beschaffenheit des Bodens, auf dem die Pflanzen gewachsen sind, im Zusammenhange stehen, kann ich nicht übersehen, da mir die Zusammensetzung derselben nicht bekannt ist. Wir finden alle Abweichungen, die zwischen den einzelnen Bestandtheilen der Aschen der Körner statt finden, in den Aschen des Strohes wieder; wo irgend ein Bestandtheil in der einen Asche der Körner gegen diesen in der andern hervor- oder zurücktritt, findet dies auch in der Asche des zu jenen Körnern gehörenden Strohes statt; nur das Natron macht eine Ausnahme.

Ein gleiches Resultat kann man aus der grossen Reihe der Analysen, die in jüngster Zeit vom Prof. Magnus veröffentlicht sind, nicht ziehen. Hier steht der Mehr-

oder Minderbetrag des einen Bestandtheiles in der Asche des Strohes in keinem Verhältniss zum Betrage desselben Bestandtheiles in der Asche der Körner; eben so steht auch die Vermehrung eines Bestandtheiles in der Asche des Strohes in keinem Verhältniss zu der Zusammensetzung des Bodens. Aehnliches führt auch Bischof an *(Erdmann's Journ. f. pr Chem. Bd. XLVII. pag. 207).* Er hat bei seinen Untersuchungen der Holzaschen auf Natron gefunden, dass dieses in den Holzaschen gegen das Kali nur in untergeordnetem Verhältnisse steht, selbst wenn das Holz auf einem Gestein gewachsen ist, in dem das Natron fünf Mal so viel beträgt als das Kali.

Zum Schlusse habe ich noch einige Worte über das Vorkommen der Thonerde in den Pflanzen zu sagen.

In den von mir oben mitgetheilten Analysen habe ich jedes Mal eine geringe Menge Thonerde gefunden, aber dessen ungeachtet kann ich nicht behaupten, dass sie aus den Pflanzen herrühre. Wenn sie auch in allen Bodenarten vorkommt, ja sogar einen der wichtigsten Bestandtheile derselben bildet, so war ihr Vorhandensein in den Pflanzen bis jetzt immer *) noch bezweifelt worden. Liebig nimmt an *(Agriculturchemie, 1840. p. 129)*, dass die Thonerde nur in höchst seltenen Fällen und in sehr geringer Menge in den Pflanzen enthalten sei. Andere wie Erdmann *(Erdmann's Journ. f. pr. Chem. Bd. 40. p. 251)*, Knop *(Ebendas. Bd. 38. p. 347)* sind der Meinung, dass die Thonerde gar nicht in Pflanzen vorkomme; wo sie bei den Analysen gefunden worden sei, rühre sie nicht aus den Pflanzen selbst, sondern aus den ihnen anhaftenden Verunreinigungen her. Dieselbe Ansicht spricht auch H. Rose aus *(Bericht d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1850. p. 165).*

Ich habe eine grosse Menge von Aschenanalysen durchgesehen und in ihnen häufiger einen Gehalt an Thonerde aufgeführt gefunden, als man nach der Angabe Liebig's vermuthen sollte. Am häufigsten ist dieser Gehalt gering und geht nur selten über 1,5 Proc. hinaus. Die grösste

---

*) Vergl. dagegen dies. Arch. Bd. 64. p. 22. Die Red.

Menge Thonerde gaben Reine *(desselben Journ. Bd. XLI. p. 449)*, in einem irländischen Flachs 6,08 Proc., und Salm-Horstmar *(Bd. XL. p. 303. desselben Journ)*, in *Lycopodium complanatum* 38,5 Proc., während in der Asche des dicht daneben gewachsenen *Juniperus communis* nur eine Spur gefunden wurde, an.

Auch von Wittstein *(Repert. d. Pharm. Bd. XLIV. p. 332)* sind eigends Untersuchungen angestellt worden, um sich genau von der An- oder Abwesenheit der Thonerde in den Pflanzen zu überzeugen. Er hat in mehreren Gartensträuchern wägbare Mengen derselben gefunden. Solche Untersuchungen aber führen keine Entscheidung der Frage herbei, denn je geringer die gefundene Menge der Thonerde ausfällt, um so weniger kann man dem Einwande begegnen, dass sie von Unreinigkeiten herrühre, die der Pflanze angeheftet haben. Wer Pflanzenaschen untersucht hat, wird wissen, wie schwierig es ist, sie rein von jeder Verunreinigung zu erhalten. Bei der grössten Aufmerksamkeit und dem grössten Fleisse, die man darauf verwendet hat, wird man doch nie im Stande sein, sagen zu können, dass die Pflanzentheile durchaus frei von jeder Verunreinigung seien.

Dass die Thonerde, mit wenigen Ausnahmen, nur in sehr geringer Menge in den Aschen der Pflanzen gefunden worden ist, giebt keinen Grund ab, um sagen zu können, dass dieselbe zur Entwickelung der Pflanzen nicht nothwendig sei. Eben so unbedeutend ist der Gehalt an Eisen und Mangan und doch haben uns die Versuche des Fürsten Salm-Horstmar *(Erdmann's Journ. f. pr. Chem. Bd. XLVI. p. 202)* gezeigt, dass beide den Pflanzen nothwendige Nahrungsmittel sind. Der Zusatz Beider brachte einen höchst merkwürdigen Umschwung in die Vegetation der Pflanzen. Bei diesem Versuche wurden die Blätter der Pflanze ungemein viel kräftiger als in denen, wo kein Eisen oder Mangan zugesetzt worden war; sie hatten eine normale Steifigkeit und Rauheit und waren von üppig dunkelgrüner Farbe, während sie vorher schlaff und blassgrünlich gewesen waren.

Will man daher diese Frage entscheiden, so muss man zu Versuchen anderer Art seine Zuflucht nehmen. Man muss einmal sehen, wie sich die in der Natur vorkommenden Verbindungen der Thonerde gegen verdünnte Säuren und mit Kohlensäure geschwängertes Wasser *), durch welche beiden Auflösungsmittel die Natur den Pflanzen die Nahrung zuführt, verhalten und dann muss man ähnliche Versuche wie der Fürst Salm-Horstmar, *(Erdmann's Journ. f. pr. Chem. Bd. XLVI. p. 193)*, Lassaigne *(Ebendas. p. 479)* und in neuerer Zeit Magnus *(Monatsber. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, Februar 1850.)* anstellen. Man muss den Pflanzen thonerdehaltende Auflösungen als Nahrungsmittel darbieten, um zu sehen, welchen Einfluss diese auf die Entwickelung der Pflanzen ausüben.

Sollten Versuche dieser Art auch herausstellen, dass die Thonerde an und für sich keinen directen Einfluss auf die Entwickelung der Pflanzen ausübt, so ist die indirecte Einwirkung derselben auf das Leben der Pflanzen um so grösser. Dass der Thon unter allen Umständen einen nie fehlenden Bestandtheil des fruchtbaren Bodens ausmacht, ja selbst nach der Kieselerde den bedeutendsten, ist natürlich und hat seinen guten Grund. Die Ackererden sind verwitterte Felsmassen und unter diesen nehmen die thonerdehaltigen Fossilien die erste Stelle ein; sie sind die verbreitetsten an der Erdoberfläche. Jeder Thon wird von Alkalien begleitet, die den Pflanzen durchaus zu ihrer Existenz nothwendig sind. Hierin aber besteht der An-

---

*) Schulze führt an *(Erdmann's Journ. f. pr. Chemie Bd. XLVII. p. 329)*, dass er in dem Wasserextract der Bodenarten nie Thonerde gefunden habe und bezweifelt er das Vorkommen in demselben. Wir müssen aber bedenken, dass in der Natur grossartigere Einwirkungen statt finden. Dafür, dass in der Natur wirklich Thonerde in Wasser aufgelöst vorkommt, geben uns einige Quellen Beweise. Diese kann nicht in feinster Zertheilung in dem Wasser enthalten gewesen sein, denn Salzauflösungen, selbst bei sehr grosser Verdünnung, haben die Eigenschaft, die in ihnen feinzertheilte Thonerde flockig niederzuschlagen.

theil, welchen die Thonerde auf die Entwickelung der Pflanzen nimmt, nicht allein. Je nachdem sie in grösserer oder geringerer Menge mit anderen verwitterten Gesteinen, mit Kalk und Sand gemengt ist, und dem Wasser und der Luft einen leichteren oder schwereren Eingang verstattet, nimmt die Fruchtbarkeit des Bodens zu oder ab. Sie steigert die Hygroskopicität — das Vermögen fester Körper, Wassergas aus der umgebenden Atmosphäre aufzunehmen — und die wasserhaltende Kraft — das Vermögen der Erden tropfbar flüssiges Wasser in ihre Zwischenräume gleich einem Schwamme aufzunehmen — der Bodenarten in dem Maasse, als sie in denselben enthalten ist. Beide gehören zu den wichtigsten physikalischen Eigenschaften der Ackererde. Mit dem Thonerdegehalt wächst auch das Vermögen, das aufgenommene Wasser leichter nach allen Seiten hin zu vertheilen. Je grösser also der Gehalt eines Bodens an Thonerde ist, um so geringer ist seine Austrocknungsfähigkeit; das Wasser verdunstet also hier nach der Durchnässung des Bodens langsamer in die Luft, weil er nicht so leicht von der Wärme durchdrungen wird, als ein sandiger Boden. Das Wasser wird also durch den Thon mit einer gewissen Kraft zurückgehalten, der Verdunstung entzogen, und dies steht wieder in einer nahen und wichtigen Beziehung zur lebenden Pflanze. Diese findet hier einen gewissen Ersatz bei einem andauernden Mangel wässeriger Niederschläge aus der Atmosphäre; die jüngsten und zartesten Wurzelfasern, besonders die haarförmig ausgedehnten Oberhautzellen der feinen Wurzelfasern saugen das in der Erde zurückgehaltene Wasser auf, das auf längere Zeit den Regen ersetzen kann.

Sollte nun auch erwiesen werden, dass die Thonerde an und für sich nicht den Pflanzen zur Nahrung dient, so macht sie nichts desto weniger einen Hauptbestandtheil des Bodens aus, ja sie giebt demselben erst das Vermögen, fruchtbar sein zu können, wenn auch nicht an und für sich, so doch eine grössere Ertragsfähigkeit.

II. Monatsbericht.

Die Schwefellager von Swoszowice und Radoboj.

Die ungemeine Wichtigkeit des Schwefels, dieses Hebels der ganzen technisch-chemischen Industrie, enthält die Aufforderung, durch Beachtung aller Quellen zur Production des Schwefels wo möglich die Gewinnung desselben im Inlande zu steigern, um der misslichen Abhängigkeit vom Auslande, die jetzt vorhanden ist, zu entgehen. In Oesterreich wird dem Schwefelbergbau eine nicht geringe Sorgfalt zugewendet, wozu die beiden folgenden Berichte den Beleg geben.

Nach Prof. L. Zeuschner's Beschreibung liegt das Schwefellager von Swoszowice bei Krakau mitten im tertiären Gebirge. Parallele Lagen von Schwefel und Gyps liegen in einer mächtigen Mergelablagerung. Die ganze Ablagerung ist 243 Fuss mächtig und enthält in fast gleichen Abständen von 12 Fuss fünf Schwefellager. — Das oberste Schwefellager besteht in hanfsamen-grossen Körnern Schwefels, die im Mergel eingesprengt sind. Zuweilen sind die Schwefelkörner traubenartig in einander verflossen. Das 2te Schwefellager ist von dem ersten getrennt durch einen 12—30 Fuss mächtigen grauen Mergel. Das Lager selbst besteht aus kleinen Nieren von derbem Schwefel, ist mächtiger als das erste, hat 2—9 Fuss Dicke und zeigt durch Mergel von einander getrennte parallele Schichten. Der Schwefel enthält fast gar keine fremden Beimengungen. Stellenweise zeigen sich Drusen von Schwefelkrystallen mit kleinen Kalkspathkrystallen. Nur diese beiden oberen Schwefelflötze werden abgebauet, während die drei unteren nur nach Bohrversuchen bekannt sind.

Ueber das reiche und interessante Schwefellager zu Radoboj in Kroatien giebt A. v. Morlot lehrreichen Aufschluss. Das Schwefellager wurde erst 1811 zufällig von einem Landmanne entdeckt und ist von da an abgebauet worden. Das Schwefelflötz liegt in einem Mergelschiefer, der zwischen der Miocenformation und dem Grobkalk liegt, und selbst zur Eocenformation gehört. Letztere stösst an Dolomit des Alpenkalks an und fällt ziemlich unter 45° ein. Das Schwefelflötz selbst besteht aus vier Lagen. Die

oberste Lage meistens 8-10 Zoll mächtig, enthält in einem Mergelschiefer nuss- bis kopfgrosse Schwefelkugeln ausgeschieden und ist nur zuweilen von Gyps begleitet. Dann folgt ein gewöhnlich 10—12 Zoll mächtiger thoniger Sandstein, welcher einen wohl bekannten ausgezeichneten Reichthum nicht nur an Pflanzen, sondern namentlich auch an Insekten und Fischen enthält. Unter demselben liegt ein zweites 10—12 Zoll mächtiges Schwefelflötz, ein dunkler, bituminöser Mergelschiefer, aus welchem der Schwefel durch Destillation abgeschieden werden muss. Den Beschluss macht ein 12 Zoll mächtiger, thoniger, bituminöser Mergelschiefer. Feste Mergelschiefer bilden das Dach- und Sohlgestein des Schwefelflötzes. (*Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt. No. 2. 1850 p. 350 u. p. 268.*) H. Wr.

Ueber Liquor Ammonii carbonici pyro-oleosi.

Nach Bonnevin zu Tirlemont muss der *Liq. Ammon. pyro-oleosi* auf den Zusatz von Weingeist ein krystallinisches Salz absetzen; erscheint dieses nicht, so hält er diese Flüssigkeit für verfälscht. Er meint, der Niederschlag sei eine Cyan- und Essigsäure-Verbindung (nicht kohlensaures Ammoniak, *Offa Helmontii?*), sie müsse sich daher über der Spirituslampe rein verflüchtigen; geschähe dieses nicht, so enthielte der erwähnte Liquor Salze, die nicht zu seiner Mischung gehörten. Bliebe ein *Liq. Ammon. carbon. pyro-oleosi* mit Weingeist klar, so wäre, meint er ferner, derselbe wahrscheinlich über Kalk abgezogen und hätte dadurch Cyan etc. verloren. Dieses Medicament nach den meisten Vorschriften bereitet, trübt sich mit Weingeist nicht, das Gegentheil wird aber bei dem durch Destillation dargestellten statt finden. (*Journal de Pharmacie d'Anvers. Juillet 1850. p. 334.*) *du Ménil.*

Verbreitung des Jods im süssen Wasser, in Pflanzen und Thieren.

Zu den in diesem Archive, Bd. 63, p. 308 angeführten wichtigen Erfahrungen Chatin's fügen wir die folgenden ausführlicheren desselben Chemikers hinzu.

I. Die Erfahrungen über die Existenz des Jods in den Pflanzen aller Welttheile, bestätigen sich durch in Paris vielfältig ausgeführte Analysen, und letztere zeigen, dass dieser Körper sowohl in der festen Masse unserer Erde, als auch in jedem Süsswasser enthalten ist.

II. Wie der Zustand der Erde hinsichtlich seiner Vegetation in uralten Zeiten war, lässt sich aus dem Verhältniss des Jods in den fossilen Ueberresten der Pflanzen herleiten. Der Reichthum der Steinkohle an Jod muss von den Pflanzen herrühren, welche einst durch Fluthen auf der Erde ausgebreitet waren. Im Anthracit, welcher weniger Jod als obige Fossilien enthält, erkennt man, dass die Pflanzen und Cryptogamen vereint gewirkt haben müssen, und an den Ligniten, welche wenig oder gar kein Jod führen, dass sie im Innern der Erde gebildet sind.

Das Jod ist in den Torflagern und im Graphit reichlich anzutreffen, was dahin zu deuten scheint, dass man letzteren als unter Mitwirkung der organischen Natur und des Wassers (überall?) entstanden ansehen muss. Dieser Körper, da er vor der Bildung der Steinkohle entstanden ist, lässt sich als der Repräsentant der ältesten Vegetation unserer Erde betrachten.

III. Die Thiere des Süsswassers (Spongillen, Limneen, Blutegel, Krebse, Frösche, Wasserhühner und Wasserratten) enthalten Jod, mehr als die Pflanzen, welche in diesem Wasser wachsen.

IV. Die Gegenwart des Jods im süssen Wasser kann auf eine directe Weise bestätigt werden. Die in dieser Hinsicht an 300 Flüssen, Quellen und Brunnen gemachten Erfahrungen lassen im Allgemeinen schliessen:

1) Dass das Jod in veränderlichen Proportionen in allen aus der Erde kommenden Wässern vorhanden ist.

2) Dass die Reichhaltigkeit der Wässer an Jod aus der mehr oder weniger eisenartigen Natur des Erdreichs, welches sie berühren, geschlossen werden kann.

3) Dass das Verhältniss des Jods gewöhnlich mit dem des Eisens wächst, so dass die sogenannten eisenhaltigen Wässer eben so gut jodhaltige heissen können.

4) Dass die aus vulkanischem Erdreich hervorkommenden Wässer nach einer Mittelzahl reicher an Jod und gleichmässiger damit beladen sind, als solche, die sich in abgelagertem, d. h. tertiärem Erdreich befinden.

5) Dass die Wässer der grünen Kreide — bunten Mergels? — und der eisenhaltigen Oolithen den ersten Rang unter den eisenhaltigen Wässern einnehmen, so dass sie selbst noch über denjenigen stehen, die ihren Ursprung einem vulkanischen Erdreich verdanken.

6) Dass alle Wässer, so reich sie an Jod sein mögen, denen aus Steinkohlenlagern oder aus eisenhaltigem Cement entsprossenen nachstehen.

7) Dass die Wässer des kalk- und magnesiahaltigen Bodens wenig Jod führen.

8) Dass das Jod in den aus irisirendem Mergel (einem das Steinsalz begleitenden Fossil) hervorkommenden Wässern selten ist.

9) Dass das Jod dem Chlor in den Wässern hinsichtlich ihrer Verhältnisse gegen einander keiner Regel unterworfen ist.

10) Dass die durch Eisberge genährten Flüsse, als der Rhein, die Rhone, die Isar, die Durance, der Tet, die Garonne, der Adour etc., wenig Jod enthalten, vornehmlich um die Zeit, da die Hauptschmelzzeit des Schnees eintritt.

11) Dass im Ganzen das Flusswasser mehr jodirt und mehr mit erdigen Salzen beladen ist, als das Quellwasser.

12) Dass die Brunnenwässer am meisten mit Kalk und Magnesia, dagegen am wenigsten mit Jod beladen sind.

V. Die Anneigung des Jods zum Eisen und die leichte Zersetzbarkeit des Eisenjodids, ferner die vollständige Entmischung, welche die Wässer, ohne mit Kali versetzt zu sein, schon während des Abrauchens für sich erleiden, macht es wahrscheinlich, dass sich das Jod als Eisenjodid darin befindet.

VI. In allen Pflanzen und Thieren ist Jod vorhanden.

VII. Die käufliche Pottasche und die meisten Salze, deren Basis das Kali ausmacht, sind jodhaltig, aber das Kalinitrat, der gereinigte Weinstein, der Brechweinstein und das Doppeltartrat von Kali und Natron sind frei von Jod. Die ammoniakalischen Salze und die Soda sind jodhaltig, ferner das Kochsalz der Salzseen, welches früher für rein galt, hat Jod in seiner Mischung.

VIII. Die gegohrenen Flüssigkeiten enthalten Jod. Der Cider und Birkenwein sind stärker jodirt, als es nach einer Mittelzahl in dem süssen Wasser der Fall ist.

Die Weine sind in Hinsicht ihres Jodgehats so verschieden als das Erdreich, worin sie ihren Ursprung haben. Unter den analysirten Weinen kommen die jodreichsten von den granitischen Küsten Maconnais', Beaujolais' und von den mittleren Oolithen der Landschaft Tonnerre; die an Jod ärmsten aus dem weissen Kreideboden der Champagne. Der Bordeauxwein des tertiären Bodens der Gironde ist weniger jodhaltig, als der Wein des grossen Landstriches grüner Kreide, welcher sich aus der Gegend von Cahors bis zu der von Rochelle erstreckt.

IX. Die Kuhmilch ist auch reicher an Jod, als der Wein, und die Eselsmilch noch mehr, als erstere. Abgesehen von dem Boden, nach welchem die Milch gemodelt

sein kann, darf man annehmen, dass das Jod in derselben im umgekehrten Verhältniss steht mit der Menge, die von dieser Secretion aus einem Thiere hervorkommt.

Die Eier (nicht die Schale) sind sehr jodhaltig. Ein Hühnerei, 50 Grm. wiegend, ist reicher an Jod, als 1 Liter Kuhmilch oder 2 Liter Wein oder gutes Wasser, z. B. der Seine in Paris.

X. Das Jod befindet sich in der Ackererde, reichlich im Schwefel, in den Eisen und Manganerzen, im Mercursulfuret, selten im Gyps, in der weissen Kreide und in den gröberen kieselhaltigen Kalkarten

XI. Die Pflanzen der eisenjodhaltigen Wässer sind es auch, mit welchen man Versuche auf eine ökonomische Gewinnung des Jods machen sollte

XII. Das geringe Verhältniss des Jods im trinkbaren Wasser gewisser Gegenden scheint vornehmlich die Ursache der Kröpfe zu sein. Das Umtauschen des Wassers, die in gutem Wasser gewachsene Kresse, thierische Nahrung, vorzüglich Eier, sind rationell gegen dieses Uebel angezeigt. Es wäre vielleicht nützlich, das Salz der Sümpfe solcher Gegenden, wo Kropfkranke wohnen, dem hier gewöhnlich anzutreffenden Steinsalz vorzuziehen.

Die meisten von den Therapeutikern als Brust- und antiskrophulöse Mittel angesehenen Medicamente sind reich an Jod. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Oct. 1850. p. 241.)*

du Ménil.

Schwefelarsen in den Mineralwässern.

Hr. Blondeau, Professor der Physik und Chemie am Lyceum zu Rhodez, hat der Akademie der Wissenschaften zu Paris (Sitzung derselben am 2. Septbr. 1850) den ersten Theil einer Abhandlung über die Mineralwässer zu Cransac zugeschickt. — In dem Begleitschreiben giebt er an, dass, wie er sich, unter einem bis dahin vernachlässigten Gesichtspuncte, mit den Mineralwässern beschäftigt habe, er Principe darin entdeckt hätte, die noch unbekannt seien, und von denen er glaube, dass sie auf den Körperhaushalt eine bedeutende Wirkung zu äussern vermöchten *(à jouer une rôle important sur l'économie)*. Alle nur etwas kräftigen Mineralwässer, die er zu analysiren Gelegenheit gehabt habe, hätten ihm Schwefelarsen in Auflösung dargeboten. Er fühle sich geneigt anzunehmen, dass man diesem Agens es beimessen könne, wenn gewisse Wässer so überaus energisch wirkten und, unrichtig *(sans discernement)* gebraucht, die traurigsten Folgen zuwege brächten.

Schwefelarsen ist aber nicht das Einzige, was man in den Mineralwässern antrifft. Hr. Blondeau hat in den Thermen zu Chaudesaignes Schwefeleisen, Schwefelarsen, Schwefelbraunstein in Quantitäten gefunden, die beträchtlich genug waren, um starke Inkrustationen von Schwefel hervorzubringen. *Dr. Droste*

Brunnenwasser zu Rheims.

Maumène giebt uns in Folgendem die Resultate seiner Untersuchungen der Brunnenwässer zu Rheims.

1) Er fand in keinem Wasser in und um Rheims Magnesia, prüfte daher die Ackererde, die Kreide und selbst den Torfgrund der Gegend. Dieses Mangels ungeachtet sind die Einwohner, so lange sie allein von ihrem Brunnenwasser tranken, schrecklich von Kröpfen heimgesucht.

Untenstehendes Gutachten muss die grösste Verwunderung in gedachter Hinsicht erregen, und darf seiner Merkwürdigkeit wegen hier nicht übergangen werden.

»Wir Decan, Doctoren und Professoren an der Universität zu Rheims bezeugen hiermit, dass, so lange wir die Arzneikunde in dieser Stadt ausüben, wir eine Unzahl von Menschen, die mit sogenannten incurabeln Krankheiten behaftet waren, angetroffen haben. Wir glauben, im ganzen Königreiche gäbe es keine Stadt, wo man so viele Kröpfe, Krebsschäden, Drüsenverhärtungen, Sackgeschwülste, Melicoris, Speckgeschwülste und überhaupt Krankheiten kalter Feuchtigkeiten bemerkt, als hier.«

»Es giebt wenige Familien, die nicht mehr oder weniger an diesen Uebeln leiden, und wenn die Verschwiegenheit, die wir Aerzte beobachten müssen, uns nicht den Mund verschlösse, so würden wir das Publicum über unser Elend in Erstaunen setzen. Es geschieht sehr oft, dass, indem wir unsern Eleven anatomischen Unterricht geben, wobei im *Hôtel Dieu* an acuten Krankheiten Verstorbene, z. B am Schlage, geöffnet wurden, wir das Gekröse von dicht aneinander gedrängten Glandeln durchsetzt sehen; oft heimliche Quellen des Todes bei Personen, die man ohne weiteren Argwohn für ganz gesund gehalten hätte.«

Da sich nirgends Magnesia fand, so kann sie auch die Entstehung der Kröpfe hier nicht verursacht haben.

2) Das aus den stehenden Wässern hervorkommende Gas wird mit dem zu Beleuchtung dienenden identisch sein.

Der feste Theil des Unraths, der jeden Tag nach Saint-Brui (unterhalb Rheims) durch gemeinsame Kanäle aus-

fliesst, ist so häufig, dass der rechte Arm der Veste in einer Linie von mehreren hundert Metres ganz davon getrübt ist, wodurch eine Gährung darin entsteht, die sich durch eine ausserordentliche Gasentwickelung kund thut. Unter den Gasen ist eins so giftig (das Kohlenoxydgas), dass es sich gefährlicher zeigt (bei längerem Athmen in den sich gewöhnlich über weniger fliessenden Wässern aufhaltenden Nebeln), als das Kohlenwasserstoffgas.

Von dem bösen Einfluss dieses Gases glaubt Maumène sich dadurch frei machen zu können, dass man den Unrath in ein mit einem Gasometer überdecktes Bassin leitet, wo sich denn das Gas von selbst sammeln und zur Erleuchtung oder zu chemischen Operationen dienen könnte.

Maumène fand übrigens bei seinen hierher gehörigen Untersuchungen, dass gypshaltige Wässer die Seife nicht entmischen, wie man sonst gewöhnlich glaubt. Bei gewissen Verhältnissen bleibt die Flüssigkeit selbst nach Monaten klar. Dieses verhält sich auch so beim Kalkcarbonat, was denn beweisen dürfte, dass die Kalkseife nicht ganz unlöslich in Wasser ist. Das Verhältniss der Kalksalze, bei dem sie aufhören, die Seife in gemeinem Wasser zu zersetzen, ist für Gyps, Calciumchlorid und Kalknitrat wie 58,39 und 60.

Beim Kalkcarbonat tritt bis zu einer gewissen kleinen Menge desselben keine Trübung ein, bei einer grösseren aber Absonderung der Seifensäure (des seifensauren Kalks?).

Maumène ist der Meinung, dass die Siliciumsäure, wie auch die Thonerde, die Seife zum Gerinnen bringen kann.

Er schliesst seine Abhandlung mit der Erfahrung, dass die Kohlensäure das Kalkcarbonat nicht allein auflöslich macht, sondern auch nebenbei vorhandene Salze dazu beitragen; ferner, dass eine von Rheims 13 Kilometer entfernte Quelle einen Absatz liefere, aus welchem sich berechnen lässt, dass 1 Cubikmtr. ihres Wassers 2 Milligrm. Arsenik enthalte. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Oct. 1850. p. 244.)* *du Ménil.*

Salpeter- und Sodagewinnung in Ungarn.

Der stets zunehmende Verbrauch des Salpeters zur Fabrikation des Schiesspulvers und der Salpetersäure in der Technik ist bisher durch die grossen Zufuhren des Kali-Salpeters aus Indien und des Natron-Salpeters aus Amerika vollständig gedeckt und so für den grossen Markt

unmerklich geworden. Daher scheint denn auch die Salpeterproduction in Europa beinahe ganz aufgehört zu haben, wenigstens wird eingezogenen Erkundigungen zufolge, nicht mehr, wie früher, Salpeter aus Ungarn und den südöstlichen Ländern Europas überhaupt in das nördliche Deutschland eingeführt. Die letzteren Jahre haben aber das Bedenkliche dieser Abhängigkeit vom Auslande, insbesondere von England, deutlich genug vor Augen gelegt. Leicht könnte sich auch die peinliche Lage für Deutschland wiederholen, in welche Napoleon gerieth, als ihm die Zufuhr von Salpeter abgeschnitten wurde. Deshalb ist denn auch in Oesterreich die Frage der Salpetergewinnung im eigenen Lande aufs neue zum Gegenstande ernstlicher Erörterungen gemacht, und von Seiten der k. k General-Artillerie-Direction schon vor einiger Zeit eine Commission zur Untersuchung der ungarischen Salpeterdistricte entsendet worden. Dieser Commission war auch Dr. Moser, jetzt Professor an der landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Ungarisch-Altenburg beigegeben. Ein Bericht dieses Chemikers an die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien steht demnach zu erwarten. Das Jahrbuch dieser Anstalt liefert vorläufig zwei andere Abhandlungen über denselben Gegenstand.

Freiherr v. Reichenbach untersucht nur theoretisch die chemischen Vorgänge, welche bei der Salpetererzeugung auf die bekannte gewöhnliche Weise statt haben, um die Bedingungen festzustellen, unter welchen eine grössere Menge von Salpeter in kürzerer Zeit erzeugt werden könne, als dies nach dem gewöhnlichen Verfahren möglich ist. Reichenbach geht dabei von der Ansicht aus, dass der Bildung der Salpetersäure in der Salpetererde jedesmal die Erzeugung von Ammoniak aus der verwesenden stickstoffhaltigen Materie vorausgehe, eine Ansicht, die doch schwerlich hinreichenden Grund in chemischen Thatsachen finden möchte. Indessen kann man Reichenbach's Vorschlag, das auf irgend eine andere Weise erzeugte Ammoniak durch Oxydation in Salpetersäure zu verwandeln, um dadurch die Fabrikation des Salpeters von zufälligen Umständen und Oertlichkeiten unabhängiger zu machen, sehr wohl billigen. Die bekannten Erfahrungen, dass das mit Sauerstoffgas gemengte Ammoniakgas beim Hinübertreten über glühenden Platinschwamm salpetersaures Ammoniak liefert, und dass feuchte atmosphärische Luft durch zahlreiche elektrische Funken, welche hindurch schlagen, ebenfalls Salpetersäure giebt, werden von Reichenbach wieder in Erinnerung gebracht zum Zweck ihrer Anwendung in der Technik.

Joseph Szabó, Professor der Mineralogie an der Universität zu Pesth, der die ungarischen Salpeterdistricte selbst besuchte, liefert einen interessanten Bericht über die, wie es scheint sehr alte, in neuerer Zeit aber zu wenig beobachtete Salpetergewinnung in Ungarn. Szabó geht von den bekannten fünf Bedingungen zur Salpetersäurebildung: starke Salzbasen, Feuchtigkeit, eine Temperatur von 15—20° C., ungehinderter Luftzutritt und Gegenwart verwesender stickstoffhaltiger organischer Substanzen, aus, um darnach die in Uebung befindlichen Methoden der Salpetergewinnung zu beurtheilen. Er unterscheidet nach der Gewinnungsart:

1) Den Gaysalpeter. Darunter wird der Salpeter verstanden, den man in Ungarn aus dem ausgegrabenen Erdboden der Wohnzimmer (!) der ärmeren Classen der Ungarn, denen ein Dielenboden unbekannt ist, auslaugt und versiedet. Die Gaysieder ziehen die Gayerde allen übrigen Materialien vor. Obgleich dieselbe nur eine schwache Rohlauge von 2—3° des Proc. Aräometers liefert, so giebt sie doch einen reineren, nur allein mit Kochsalz verunreinigten Salpeter. Daher haben auch die von der Regierung gegen das störende Gaysieden getroffenen Maassregeln keinen Erfolg gehabt.

2) Der Plantagensalpeter wird jetzt fast nur noch aus den zur Zeit der französischen Kriege angelegten und noch regelmässig betriebenen Plantagen des Baron v. Vay in der Nähe von Debreczin gewonnen. Die Plantagen bestehen aus nahe an 1000 Pyramiden von 12 Fuss Länge, 3—4 Fuss Breite und 6—8 Fuss Höhe, welche aus $^2/_3$ ausgelaugter Gayerde und $^1/_3$ Asche zusammengesetzt sind. Da sie ganz unbedeckt sind, so liefern sie jährlich nicht mehr, als etwa 300 Centner Salpeter, während 50 und etliche Gayerdehaufen zu Bicske jährlich über 200 Centner liefern sollen. Die Pyramiden der Plantagen werden jährlich 3—4 Mal abgekratzt, um die abgeschabten Theile mit Wasser auszulaugen.

3) Der Kehrsalpeter erzeugt sich auf den Kehrplätzen *(salétrom-szérü)*, die am häufigsten in der Nähe von Debreczin auf dem Terrain zwischen der Theiss und Marosch angetroffen werden. Auch in der Militärgrenze unweit Alibunár befinden sich Salpeterkehrplätze. Das »Salpeter-Sudhaus« zu Debreczin soll schon länger als 200 Jahre bestehen. In Debreczin selbst befindet sich neben dem Siedehause ein wenig ergiebiger künstlicher Kehrplatz und auch einige Plantagen, ausserdem aber gehören noch dazu die natürlichen Kehrplätze von 24 Ort-

schaften. Diese weit ergiebigeren natürlichen Kehrplätze liegen stets in nächster Nähe der Dörfer, die bedeutendsten bei Mike-Péros, Paláyi, Vértes, Acsád, Sz. Mihály, Nánás und Szoboszló. Die Arbeiter sind sämmtlich Bewohner der Ortschaften, welche die Salpetergewinnung als landwirthschaftliches Nebengewerbe betreiben. Szabó besuchte einen der bedeutendsten Kehrplätze, den zu Mike-Pércs, zur Zeit der günstigsten Saison, und lernte alle Verhälthältnisse desselben, die bei allen übrigen Kehrplätzen im Wesentlichen gleich sein sollen, durch die Gefälligkeit der angestellten Beamten genau kennen.

Der Kehrplatz zu Mike-Pércs befindet sich auf einem schwach geneigten Boden, zwischen dem Dorfe und einem nie ganz austrocknenden Sumpfe. Derselbe liefert aber nicht, wie die natürlichen Kehr-Soda-Anlagen in Ungarn, ohne weitere Bearbeitung das gewünschte Salz, sondern der aus lockerem schwarzem Sande mit thonigen und kalkigen Theilen bestehende Boden, der ehemals einen Theil des Sumpfes bildete, muss von Zeit zu Zeit mit Asche, besonders Strohasche, bestreuet werden, um das Auswittern des Salpeters zu bewirken. Der nie ganz austrocknende Boden empfängt die organischen Stoffe theils aus dem Sumpfe, theils vom Dorfe her, aus welchem alle Flüssigkeiten dem Sumpfe zufliessen. Da dort der Mist nicht zum Düngen der Felder, sondern nur zur Einzäunung (lediglich zur Einzäunung?) der Grundstücke verwendet wird, so erhält der Salpeterboden genug Zufuhr an geeignetem Material. Unter diesen so günstigen Bedingungen erzeugt sich der Salpeter, besonders im Mai und Juni, schon binnen 24 Stunden in solcher Menge, dass er jeden Abend eingesammelt werden kann. Die oberste Erdfläche wird mit einem messerartigen Eisen, das von einem Pferde gezogen wird, aufgekratzt und die salzhaltige Erde zusammengekehrt und eingesammelt, während alle Unebenheiten des Kehrbodens wieder sorgfältig planirt werden.

Der Errichtung eines neuen Kehrplatzes bei einem Dorfe geht eine förmliche Untersuchung voraus, wobei man auch auf das Vorkommen gewisser narkotischer Pflanzen Rücksicht nimmt. Auf solchem zu Kehrplätzen geeigneten Boden wächst auch sehr gut Taback, der aber nicht geschätzt wird, weil er beim Brennen in der Pfeife spritzt. Von den Kehrplätzen werden alle »salpeterfressenden« Pflanzen sorgfältig fern gehalten.

Ueber die geognostischen Verhältnisse der Kehrplätze bemerkt Szabó noch, dass die ausgewitterten Producte der Kehrplätze nicht bloss Kali-Salpeter, sondern auch

andere Salze, wie schwefelsaure Talkerde, vorzüglich aber kohlensaures Natron zuweilen in solcher Menge enthalten, dass man dann den Kehrsalpeter in die Seifensiedereien von Debreczin zu bringen vorzieht.

Die Bildung des Kehrsalpeters steht mit der Bildung der Kehrsoda in offenbarem Zusammenhange. Ausser dem Debrecziner Salpeter- und Soda-Districte bildet das Sodaterrain einen breiten Streifen in der Mitte der grossen ungarischen, namentlich der sandigen Ebene des Pesther und Bácser Comitats. In dieser Richtung befinden sich viele Sümpfe und Seen, deren Wasser nicht allenthalben salzig ist. In den salzigen Seen wittert die meiste Soda aus, und zwar nicht unmittelbar aus dem Wasser, sondern auf dem in der wärmeren Jahreszeit durch Verdunstung des Wassers allmälig blossgelegten Rande des Beckens der Seen. Hier blühet eine reichliche weisse Decke von Soda aus, die durch Abkehren gewonnen wird. Indessen kommen auch Soda-Kehrplätze manchmal an Stellen vor, die bedeutend höher liegen, als jene Seen. Die Bildung der Soda führt Szabó zurück auf die Wirkung von aufgelöstem kohlensaurem Kalk auf Natronsilicate. Er glaubt, dass sich auf ähnliche Weise noch häufiger kohlensaures Kali bilde, das aber seiner Leichtlöslichkeit wegen unbemerkt bleibe.

Die genaue Beschreibung des Auslaugens der Salpeter-Kehrerde, des Brechens der Lauge, d. h. des Zusatzes von Aschenlauge zu derselben, des Versiedens der Lauge zu Rohsalpeter und des Raffinirens des Salpeters, welche Operationen von den Landleuten grösstentheils selbst besorgt werden, zeigt die jetzt schon ziemlich vollständige Fabrikation von Salpeter in Ungarn, die jedoch höchst wahrscheinlich noch um ein Bedeutendes vergrössert werden kann. *(Jahrb. der k. k geolog. Reichsanstalt. 1. Jahrg. 1850. No. 2. p. 316—342.)*

Wenn die örtlichen und klimatischen Bedingungen zur Erzeugung der Soda und des Salpeters in der That keine andern sind, als welche Szabó angiebt, so liegt die Vermuthung nahe, dass sich auch in Deutschland manche dazu geeigneten Gegenden finden dürften. Die Wichtigkeit dieser beiden chemischen Producte lässt es aber schon der Mühe werth finden, auf eine vortheilhafte Erzeugung derselben mehr das Augenmerk zu richten, als bisher geschehen ist. Noch zu Anfang unseres Jahrhunderts hatte man, mündlichen Mittheilungen glaubwürdiger Männer zufolge, Salpeterhaufen in der Nähe von Allstedt im Gross-

herzogthum Weimar im Betriebe. Sie waren, wie die ungarischen, pyramidenförmig und unbedeckt.

Zugleich will ich bemerken, dass jetzt ein gross krystallisirter Salpeter im Handel vorkommt, der 0,35 Proc. phosphorsaures Kali enthält. H. Wr.

Eintheilung und Zusammensetzung der Turmaline.

C. Rammelsberg hat, um über die Isomorphie ungleichartiger Verbindungen Aufschluss zu erhalten, seit einigen Jahren eine sehr grosse Anzahl der verschiedenartigsten Turmaline von den verschiedensten Fundorten einer genauen physikalischen und chemischen Untersuchung unterworfen und die Untersuchungsart, wie die erhaltenen Resultate, ausführlich in Poggendorff's Annalen mitgetheilt. Auch wendet er die gewonnenen Erfahrungen auf den Feldspath und Glimmer an. Aus seinen Untersuchungen geht hervor: Dass man erstens mit dem Namen Turmalin eine Reihe Mineralien bezeichnet, deren Krystallform sich auf ein Rhomboëder mit Endkantenwinkeln von 133° 26′ zurückführen lasse und letztere polarisch-hemiëdrisch entwickelt sind. Es sind Verbindungen von 1 At. Bisilicaten (und Boraten) oder Trisilicaten (und Boraten) der stärkere Basen RO mit 3 oder 4 oder 6 At. Singulosilicaten (und Boraten) schwächerer Basen R^2O^3. Sie zerfallen zweitens in zwei Abtheilungen, und jede derselben in mehrere Gruppen, welche physikalisch und chemisch verschieden sind.

A. Dunkle, d. h. braune und (scheinbar) schwarze Turmaline; Verbindungen lithionfreier Bisilicate und Singulosilicate.

1. Gruppe. Magnesia-Turmaline. Gelbe und braune Varietäten. Spec. Gew. = 3,05 im Mittel. 10—15 Proc. Talkerde enthaltend, arm an Eisen.
2. Gruppe. Magnesia-Eisen-Turmaline. Schwarze Varietäten. Spec. Gew. = 3,1 im Mittel. Sie enthalten 6—9 Proc. Talkerde, 3—14 Proc. an Oxyden des Eisens.
3. Gruppe. Eisen-Turmaline. Sehr schwarze Varietäten. Spec. Gew. = 3,2 im Mittel. 12—18 Proc. reich an Eisenoxyden, arm an Talkerde.

B Helle, oft (schon in Masse) durchsichtige Turmaline; Verbindungen lithionhaltiger Trisilicate mit Singulosilicaten.

4. Gruppe. Eisen-Mangan-Turmaline. Grüne, blaue, violette. Spec. Gew. = 3,08 im Mittel, Gleichzeitig Eisen und Mangan haltend
5. Gruppe. Mangan-Turmaline, d h. rothe. Spec. Gew. im Mittel = 3,04; frei von Eisen.

Drittens geht aus dessen Untersuchungen hervor, dass alle Turmaline Fluor, oft sehr kleine Mengen Phosphorsäure und keine Kohlensäure, wie Herrmann in Moskau behauptet, enthalten, und viertens, dass sich die Isomorphie der die einzelnen Gruppen bildenden Verbindungen aus der Proportionalität ihrer Atomvolumen erklären lässt, welche sich wie $1:1:1\frac{1}{4}:1\frac{1}{2}:2$ verhalten.

Bei dem Feldspath und Glimmer scheint sich die beim Turmalin gemachte Erfahrung, dass Silicate verschiedenen Sättigungsgrades in verschiedenem Verhältniss verbunden, isomorph sind, d. h. gleiche oder doch fast gleiche Formen annehmen. *(Poggend. Annal. 1850. No. 8. p. 449 bis 493 und No. 9. p. 1—45.)* *Mr.*

Ueber die Verunreinigung der Brunnenwässer.

C. Blondeau hat eine Untersuchung über die Veränderung und das Verderben der Trinkwässer angestellt. Aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen schliesst derselbe: Das Brunnenwasser kann vorzugsweise durch zwei Classen von Substanzen Veränderungen erleiden, 1) durch den Wechsel der Mineralbestandtheile, 2) durch thierische Materien.

Ein Wasser, das pr. Liter nicht mehr als 4—5 Decigramm von den gewöhnlich in den Brunnenwässern vorkommenden Salzen enthält, ist gesund Ebenso kann ein Wasser noch zum Getränk dienen, wenn sein Salzgehalt auf 1 Grm. pr. Liter steigt; es wird aber mit einem Gehalt von 0,1 Grm. an Kalk und Talkerde zum Kochen für Hülsenfrüchte und zum Bleichen von Leinen untauglich.

Das Wasser wird zu jedem Haushaltsgebrauche untauglich, wenn es 0,1 Grm. Kalk und Talkerde neben 0,1 Grm thierischer Materie pr. Liter enthält. Von der grössten Wichtigkeit ist es, die öffentlichen Brunnen auf ihren Gehalt an organischen Materien zu untersuchen; es entstehen, wenn die oben angegebene Grenze überschritten ist, Dysenterien, die bei der Bevölkerung einer Stadt leicht den Anschein eines Contagiums gewinnen können.

Der Talkerdegehalt hat nicht den schädlichen Einfluss, wie von Einigen angenommen worden ist.

Den erdigen Geschmack mancher Brunnenwässer schreibt Blondeau der Thonerde zu, die durch Kohlensäure darin gelöst sein soll. *(Compt. rend. T. 30. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 57.)* *B.*

Metamorphosen des Dicyanomelanilins und Bildung des der Cyansäure entsprechenden Gliedes der Anilinreihe.

A. W. Hofmann hat seine Versuche zur Vermehrung der Kenntniss der flüchtigen organischen Basen fortgesetzt. Er löste das Dicyanomelanilin in Salzsäure auf und erhielt eine klare lichtgelbe Flüssigkeit, welche, sogleich mit Ammoniak gesättigt, die Base unverändert wieder absetzte. Blieb die Auflösung einige Minuten stehen, so setzte sich langsam eine blassgelbe Substanz von undeutlich krystallinischer Structur ab. Aus der Analyse des gelben Körpers ergab sich, dass derselbe einfach durch die Umbildung des Dicyanomelanilins unter dem Einflusse der Säure entstanden war, indem er 4 Aeq. Wasser assimilirte, während 2 Aeq ausgeschiedenen Ammoniaks mit der angewandten Säure in Verbindung traten.

$$\underbrace{C^{30}H^{14}N^{5}}_{\text{Dicyanomelanilin}} + 4HO + 2HCl = \underbrace{C^{30}H^{11}N^{3}O^{4}}_{\text{Gelber Körper}} + 2H^{4}NCl.$$

Die Umwandlung des Cyananilins in oxalsaures Anilin und Ammoniak, oder vielmehr in Verbindungen, welche durch Wasserverlust aus letzteren entstehen, liefert den Schlüssel zur Erkenntniss der Natur des gelben Körpers, welcher sich als binoxalsaures Melanilin minus 4 Aeq. Wasser betrachten lässt.

$$C^{26}H^{13}N^{3}HC^{2}O^{4} + HC^{2}O^{4} = C^{30}H^{15}N^{3}O^{8}.$$

$$\underbrace{C^{30}H^{15}N^{3}O^{8}}_{\text{Binoxalsaures Melanilin}} - 4HO = \underbrace{C^{30}H^{11}N^{3}O^{4}}_{\text{Gelber Körper.}}$$

Diese auch durch einen Versuch bestätigte Betrachtungsweise zeigt, dass der gelbe Körper zu der sich täglich erweiternden Classe von Körpern gehört, welche sich von den sauren Salzen des Ammoniaks oder der organischen Basen durch den Austritt von 4 Aeq Wasser ableiten lassen, wie das Succinimid (d'Arcet's Bisuccinamid) und Camphorimid (saures bernsteinsaures, und saures kamphersaures Ammoniumoxyd — 4 Aeq. Wasser). Hofmann nennt daher die neue Melanilinverbindung: Melanoximid oder Oxamelanil.

Bei der trocknen Destillation des Melanoximids wurden dieselben Erscheinungen beobachtet, welche sich beim Erhitzen des sauren oxalsauren Melanilins zeigen. Die Masse schmilzt und entwickelt viel Kohlenoxydgas, wenig Kohlensäure; zugleich destillirt eine Flüssigkeit von lichtgelber Farbe und äusserst starkem Geruch. Gegen Ende der Destillation erscheint ein krystallisirter Körper, der

Carbanilid war, und in der Retorte blieb eine durchsichtige harzartige Masse, wie bei der Destillation von Melanilin, zurück. Die durch Destillation gewonnene gelbliche Flüssigkeit ist **Anilocyansäure**, die am besten durch Abkühlen und Abfiltriren von dem herauskrystallisirten Carbanilid gereinigt wird, und dann eine farblose, leicht bewegliche, bei 178° siedende Flüssigkeit darstellt von starkem Lichtbrechungsvermögen, äusserst heftigem Geruche und schwerer als Wasser. Die Analyse ergab für sie die Formel: $C^{14}H^5NO^2$.

Das Verhalten der Anilocyansäure zu anderen Körpern wird verständlich, wenn man die Formel derselben auf die Ammoniakreihe bezieht, und in dieser die entsprechende Verbindung aufsucht. Zieht man die elementare Differenz ($C^{12}H^4$), welche das Anilin von dem Ammoniak unterscheidet, von der obigen Formel ab, so gelangt man sogleich zu einem bekannten Ausdruck:

$$\underbrace{C^{12}H^7N}_{\text{Anilin}} - C^{12}H^4 = \underbrace{H^3N}_{\text{Ammoniak}}.$$

$$\underbrace{C^{14}H^5NO^2}_{\text{Anilocyansäure}} - C^{12}H^4 = \underbrace{C^2HNO^2}_{\text{Cyansäurehydrat}}.$$

Die neue Verbindung repräsentirt somit den Typus Cyansäure in der Anilinreihe und steht zu dem Anilin in derselben Beziehung, wie das Cyansäurehydrat zu dem Ammoniak. Säuren und Basen spalten das Cyansäurehydrat unter Zuziehung der Elemente von 2 Aeq. Wasser in Kohlensäure und Ammoniak, eine völlig analoge Zersetzungsweise beobachtet man bei der Anilocyansäure, da sie durch Kalilauge sowohl, wie durch Chlorwasserstoffsäure rasch angegriffen wird, indem sich entweder Anilin oder Kohlensäure entwickelt, während kohlensaures Kali oder chlorwasserstoffsaures Anilin zurückbleibt:

$$C^2HNO^2 + 2HO = H^3N + 2CO^2$$
$$C^{14}H^5NO^2 + 2HO = C^{12}H^7N + 2CO^2.$$

Concentrirte Schwefelsäure liefert Sulphanilsäure. Das Cyansäurehydrat giebt, wenn es sich bloss mit Wasser zersetzt, Harnstoff und Kohlensäure, ganz ähnlich liefert die Anilocyansäure Kohlensäure und Carbanilid. Diese Analogie zwischen Cyansäure und Anilocyansäure ist leicht verständlich, wenn man den Harnstoff als Bicarbamid betrachtet; denn die eine Säure liefert 2 Aeq. Carbamid, die andere 2 Aeq. Carbanilid wie folgende Gleichungen zeigen:

$$2C^2HNO^2 + 2HO = C^2H^4N^2O^2 + 2CO^2$$
$$C^2H^4N^2O^2 = 2(H^2N,CO)$$
$$2C^{14}H^5NO^2 + 2HO = C^{26}H^{12}N^2O^2 + 2CO^2$$
$$C^{26}H^{12}N^2O^2 = 2(C^{12}H^6N,CO).$$

Ebenso übereinstimmend sind die Veränderungen beider Säuren durch Anilin und Ammoniak. Cyansäurehydrat giebt bei der Behandlung mit Anilin Carbamid-Carbanilid, Anilocyansäure bei der Behandlung mit Anilin Carbanilid allein:

$$C^{2}H\,NO^{2} + C^{12}H^{7}N = C^{14}H^{8}\,NO^{2} = H^{2}N,CO + C^{12}H^{6}N,CO$$
$$C^{14}H^{5}NO^{2} + C^{12}H^{7}N = C^{26}H^{12}NO^{2} = C^{12}H^{6}N,CO + C^{12}H^{6}N,CO$$

In derselben Weise bilden Cyansäurehydrat und Ammoniak Harnstoff (Bicarbamid), während die Anilocyansäure in Carbamid-Carbanilid übergeht.

$$C^{2}H\,NO^{2} + H^{3}N = C^{11}H^{8}N^{2}O^{2} = H^{2}N,CO + H^{2}N,CO,$$
$$C^{11}H^{5}NO^{2} + H^{3}N = C^{14}H^{8}N^{2}O^{2} = H^{2}N,CO + C^{12}H^{6}N,CO.$$

Auch bei der Einwirkung der Anilocyansäure auf die verschiedenen Alkohole liess sich die Analogie mit dem Cyansäurehydrat verfolgen. Die Anilocyansäure löst sich in den Alkoholen unter Wärmeentwickelung auf und es setzen sich Krystalle ab, die noch nicht vollständig untersucht sind.

Bei einer Vergleichung der Zersetzungsproducte des Melanilins mit denen des Melanoximids durch Wärme wurde das Verständniss der Umwandlungen, welche das Melanoximid bei seinem Uebergange in Anilocyansäure erleidet, wesentlich erleichtert.

Das Melanoximid, die Anilocyansäure und das Cyansäurehydrat sind sämmtlich Verbindungen derselben Ordnung; sie lassen sich entstanden denken aus sauren Salzen durch Elimination von 4 Aeq. Wasser. Das Melanoximid ist saures oxalsaures Melanilin — 4 Aeq. Wasser, die Anilocyansäure saures kohlensaures Anilin — 4 Aeq. Wasser, weshalb sie auch Anilocarbimid (nach Gerhardt und Laurent Carbanil) genannt werden könnte. Das Cyansäurehydrat endlich ist Carbimid, oder doppelt kohlensaures Ammoniumoxyd — 4 Aeq. Wasser. In die hier mitgetheilte Tabelle, welche die Formeln der verschiedenen hier in Betracht kommenden Substanzen darstellt, hat Hofmann als zweites Glied das Melanocarbimid, eine noch unbekannte Verbindung, eingeschaltet, welche zu einem Melanilin — Bicarbonat in derselben Beziehung stehen würde, wie die Anilocyansäure und das Cyansäurehydrat zu den doppelt kohlensauren Salzen des Anilins und Ammoniaks:

Melanoximid	$C^{30}H^{11}N^{3}O^{4} + 4\,HO = C^{26}H^{13}N^{3},2\,H\,C^{2}O^{4}$
Melanocarbimid	$C^{28}H^{11}N^{3}O^{2} + 4\,HO = C^{26}H^{13}N^{3},2\,H\,CO^{3}$ (?)
Anilocarbimid / Anilocyansäure	$C^{14}H^{5}NO^{2} + 4\,HO = C^{12}H^{7}N,2\,H\,CO^{3}$
Carbimid / Cyansäurehydrat	$C^{2}H\,NO^{2} + 4\,HO = H^{3}N,2\,H\,CO^{3}$.

In Betracht der reichlichen Entwickelung von Kohlenoxyd bei der Destillation des Melanoxymids erscheint es nicht unwahrscheinlich, dass das erste Product der Einwirkung der Wärme in der That Melanocarbimid ist:

$$\underbrace{C^{30}H^{11}N^{3}O^{4}}_{\text{Melanoximid}} - 2CO = \underbrace{C^{28}H^{11}N^{3}O^{2}}_{\text{Melanocarbimid.}}$$

Dieses Melanocarbimid würde alsdann die Anilocyansäure oder das Anilocarbimid in derselben Weise liefern, wie das Melanilin Anilin entwickelt, und es liesse sich die Einwirkung der Wärme auf das Melanocarbimid durch folgende Formeln darstellen:

$$3C^{28}H^{11}N^{3}O^{2} = C^{84}H^{33}N^{9}O^{6}$$
$$-2C^{14}H^{5}\,N\,O^{2} = C^{28}H^{10}N^{2}O^{4}$$
$$\overline{C^{56}H^{23}N^{7}O^{2}.}$$

Der Rückstand, welcher bei der Destillation des Melanoximids in der Retorte bleibt und in seinen physikalischen Eigenschaften im hohen Grade dem Melanilinrückstande gleicht, würde somit auch seiner Zusammensetzung nach als eine Verbindung von ähnlicher Ordnung erscheinen, indem es sich als Anilin-Mellon + 2 Aeq. Anilin + 1 Aeq. Anilocyansäure betrachten liesse:

Melanilinrückstand: $C^{54}H^{25}N^{7} = C^{18}H^{4}N^{4} + 2C^{12}H^{7}N + C^{12}H^{7}N.$

Melanoximidrückstand: $C^{56}H^{23}N^{7}O^{2} = C^{18}H^{4}N^{4} + 2C^{12}H^{7}N + C^{14}H^{5}NO^{2}.$

Die Analyse eines Rückstandes schien diese Theorie zu bestätigen. Es würde sich demnach die Umwandlung des Melanoximids in Anilocyansäure in folgender Gleichung darstellen:

$$\underbrace{3C^{30}H^{11}N^{3}O^{4}}_{\text{Melanoximid}} = 6CO + \underbrace{2C^{14}H^{5}NO^{2}}_{\text{Anilocyansäure}} + \underbrace{C^{56}H^{23}N^{7}O^{2}}_{\text{Rückstand.}}$$

Die im zweiten Satze dieser Gleichung aufgezählten Producte sind indessen nicht die einzigen, da sich in dem Kohlenoxydgase auch Kohlensäure findet und mit der Anilocyansäure auch Carbanilid destillirt. *(Annal der Chem. u. Pharm. Bd. 74. p. 1—33.)* *Geiseler.*

Constitution der flüchtigen organischen Basen.

Hofmann hatte am Schlusse seiner Abhandlung über die Einwirkung der Phosphorsäure auf die Anilinsalze etc., von der wir bereits *(dies. Archiv, B. 66. p. 183)* berichtet haben, die Ansicht von Berzelius hinsichtlich der Constitution

der organischen Basen mit der von Liebig in dieser Beziehung ausgesprochenen verglichen, und sich dahin geäussert, dass es scheine, als müsse das Anilin als ein Substitutionsproduct betrachtet werden, als ein Ammoniak, in welchem das dritte Wasserstoff-Aequivalent durch ein zusammengesetztes Radikal, durch Phenyl ($C^{12}H^5$) vertreten ist. Nachdem er jetzt ausführlicher noch die Berzelius'sche Ammoniak- und die Liebig'sche Amid-Theorie betrachtet, schien es ihm angemessen, in der Classe der Alkaloide die den Imiden und Nitrilen entsprechenden Verbindungen aufzusuchen, oder mit anderen Worten die Frage aufzuwerfen, ob die verschiedenen Wasserstoff-Aequivalente des Ammoniaks, welche, wie die Erfahrung gelehrt hat, durch Atome vertreten werden können, denen die basischen Eigenschaften des ursprünglichen Systems weichen müssen, sich nicht auch durch Elemente oder Gruppen von Elementen ersetzen liessen, die den alkalischen Charakter der Mutterbase entweder nicht ändern oder nur leicht modificiren. War dies möglich, so mussten sich auch 3 Reihen organischer Basen darstellen lassen, welche aus dem Ammoniak durch Vertretung von 1, 2 oder 3 Aeq. Wasserstoff hervorgehen und sich in folgenden Formeln ausdrücken lassen:

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right\} N = \text{Ammoniak.} \qquad \left.\begin{matrix}H\\X\\Y\end{matrix}\right\} N = \text{Imidbasen.}\ \text{(Zweite Reihe.)}$$

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\X\end{matrix}\right\} N = \text{Amidbasen.}\ \text{(Erste Reihe.)} \qquad \left.\begin{matrix}X\\Y\\Z\end{matrix}\right\} N = \text{Nitrilbasen.}\ \text{(Dritte Reihe.)}$$

Zu der ersten Gruppe gehören:

$HH(C^{12}H^5)N$,	$HH(C^2H^3)N$,	$HH(C^4H^5)N$,	$HH(C^{10}H^{11})N$
Anilin	Methylamin	Aethylamin	Amylamin.

Basen der zweiten und dritten Gruppe waren bisher nicht beobachtet. Hofmann zeigt jetzt, dass sich Verbindungen dieser Art leicht und in ausserordentlicher Mannigfaltigkeit hervorbringen lassen.

Beim Vermischen von trocknem Bromäthyl mit wasserfreiem Anilin und gelindem Erwärmen in einem Apparate, welcher das verflüchtigte Bromäthyl dem Anilin wieder zuführte, erfolgte eine lebhafte Reaction, die Flüssigkeit erhielt sich einige Zeit in freiwilligem Sieden und erstarrte beim Erkalten zu einer Masse von Krystallen, die bei einem Ueberschuss von Anilin bromwasserstoffsaures Anilin, beim Vorherrschen von Bromäthyl das bromwasserstoffsaure Salz einer neuen Base waren.

Diese Base, von Hofmann mit dem Namen Aethyl-

anilin oder Aethylophenylamin belegt und zusammengesetzt nach der Formel:

$$C^{16}H^{11}N = C^{12}\left\{\begin{matrix}H^6\\C^4H^5\end{matrix}\right\}N = \left.\begin{matrix}H\\C^{12}H^5\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}N$$

erweist sich als Anilin, in welchem 1 Aeq. Wasserstoff durch Aethyl, oder als Ammoniak, in welchem 1 Aeq. Wasserstoff durch Phenyl und 1 weiteres Aeq. Wasserstoff durch Aethyl vertreten ist. Die Einwirkung des Bromäthyls auf das Anilin und die Bildung des Aethylanilins wird durch folgende Gleichungen veranschaulicht:

$$\underbrace{2C^{12}H^7N}_{\text{Anilin}} + \underbrace{C^4H^5Br}_{\text{Bromäthyl}} = \underbrace{C^{12}H^7N, HBr}_{\text{Bromwasserstoffsaures Anilin}} + \underbrace{C^{16}H^{11}N}_{\text{Aethylanilin.}}$$

$$\underbrace{C^{12}H^7N}_{\text{Anilin}} + \underbrace{C^4H^5Br}_{\text{Bromäthyl}} = \underbrace{C^{16}H^{11}N, HBr}_{\text{Bromwasserstoffsaures Aethylanilin.}}$$

Aus dem bromwasserstoffsauren Salze lässt sich das Aethylanilin leicht durch Behandeln mit Kalilauge, Trocknen mittelst Kalihydrats und Rectificiren rein darstellen. Es ist dann eine farblose durchsichtige Flüssigkeit von hohem Brechungsvermögen und hat die Eigenschaften der öligen Basen im Allgemeinen. Die Salze des Aethylanilins sind in Wasser leicht löslich, krystallisiren aber am besten aus den alkoholischen Lösungen.

Die durch die Analyse gefundene Formel des Aethylanilins $C^{16}H^{11}N$ wurde durch die Analyse des bromwasserstoffsauren Aethylanilins ($C^{16}H^{11}N, HBr$) und des Aethylanilinplatinchlorids ($C^{16}H^{11}N, HCl, PtCl^2$) bestätigt.

Als Hofmann nun weiter, eben so wie auf Anilin, auf Aethylanilin das Bromäthyl einwirken liess, wurde wieder ein, eine neue Base enthaltendes bromwasserstoffsaures Salz erhalten. Diese neue, von Hofmann

Diäthylanalin (Diäthylophenylanin) genannte Base, von der Formel:

$$C^{20}H^{15}N = C^{16}\left\{\begin{matrix}H^{10}\\C^4H^5\end{matrix}\right\}N = C^{12}\left\{\begin{matrix}H\\C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}N = \left\{\begin{matrix}C^{12}H^5\\C^4\ H^5\\C^4\ H^5\end{matrix}\right\}N$$

lässt sich betrachten als Aethylanilin, in welchem 1 Aeq. Wasserstoff durch 1 Aeq. Aethyl, oder als Anilin, in welchem 2 Aeq. Wasserstoff durch 2 Aeq. Aethyl, oder endlich als Ammoniak, in welchem 3 Aeq. Wasserstoff, das eine durch Phenyl, die beiden anderen durch Aethyl ersetzt sind. Die Reindarstellung des Diäthylanilins gleicht derjenigen des Aethylanilins, dessen physikalische Eigen-

schaften durch den Eintritt des neuen Aethyläquivalents nur leicht modificirt sind. Die durch die Analyse ermittelte Formel des Diäthylanilins ($C^{20}H^{15}N$) fand bei der Analyse des bromwasserstoffsauren Diäthylanilins und des Diäthylanilinplatinchlorids ihre Bestätigung.

Bei einer hierauf noch bewirkten Einwirkung von Bromäthyl auf Diäthylanilin wurde kein bestimmtes Resultat erhalten, aber die Bildung von Bromwasserstoffsäure wahrgenommen, deren Entstehen später aufzuklären Hofmann verspricht.

Die Bildung des Anilins, Aethylanilins und Diäthylanilins stellte nun zwar fest, dass die 3 genannten Basen als eine Reihe von Alkaloiden betrachtet werden können, welche aus dem Ammoniak durch den successiven Austritt und Ersatz seiner verschiedenen Wasserstoff-Aequivalente entstehen, indessen glaubte Hofmann die angeführten Beziehungen in weiteren Beispielen noch experimentell mehr begründen zu müssen. Er zog deshalb noch verschiedene Abkömmlinge des Anilins mit in die Untersuchung, ermittelte die Wirkungsweise der homologen Methyl- und Amylverbindungen und prüfte endlich, die Gruppe der Amidbasen gänzlich verlassend, das Ammoniak selbst in seinem Verhalten zu den Alkohol-Bromüren und Jodüren.

Durch Einwirkung von Bromäthyl auf Chloranilin wurde Aethylchloranilin ($C^{16}H^{10}ClN$), auf Aethylchloranilin: Diäthylchloranilin ($C^{20}H^{14}ClN$); auf Bromanilin: Aethylbromanilin ($C^{16}H^{10}BrN$); auf Nitranilin: Aethylnitranilin ($C^{16}H^{10}N^2O^4$) gebildet.

Dies Verhalten des Chloranilins, Bromanilins und Nitranilins, namentlich aber der Umstand, dass man 2 Aeq. Aethyl in ihre Zusammensetzung einführen kann, veranlasst Hofmann zu dem Schluss, dass sie dieselbe Menge basischen Wasserstoffs enthalten, wie das Anilin selbst, und dass der Wasserstoff, welcher durch Chlor, Brom und Untersalpetersäure vertreten wurde, als das normale Anilin in die chlorirte, bromirte oder nitrirte Gattung überging, der Wasserstoff des Phenyls sei. Daraus ergab sich dann, dass dieser Uebergang durch eine Substitution zweiter Ordnung vermittelt war, welche das den ursprünglichen Ammoniakwasserstoff ersetzende Radikal betraf, und dass die in Rede stehenden Verbindungen graphisch durch folgende Formeln sich darstellen lassen:

Chloranilin $\left.\begin{matrix} H \\ H \\ C^{12}\left\{\begin{matrix} H^4 \\ Cl \end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} N.$ Bromanilin $\left.\begin{matrix} H \\ H \\ C^{12}\left\{\begin{matrix} H^4 \\ Br \end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} N.$ Nitranilin $\left.\begin{matrix} H \\ H \\ C^{12}\left\{\begin{matrix} H^4 \\ NO^4 \end{matrix}\right. \end{matrix}\right\} N.$

Aethylochloranilin $\left.\begin{matrix} H \\ C^4H^5 \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}N.$ Aethylobromanilin $\left.\begin{matrix} H \\ C^4H^5 \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}N.$ Aethylonitranilin $\left.\begin{matrix} H \\ C^4H^5 \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\NO^4\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}N.$

Diäthylochloranilin $\left.\begin{matrix} C^4H^5 \\ C^4H^5 \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Cl\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}N.$

Diese Betrachtungsweise steht im völligen Einklange mit dem Verhalten der Substitutionsaniline sowohl, als auch der Verbindungen, welche in ähnlicher Weise aus dem Phenylhydrat abstammen. In dem Anilin lassen sich 1, 2 oder 3 Aeq. Wasserstoff durch Chlor, Brom und Untersalpetersäure vertreten, indem sich die basischen Eigenschaften mit dem successiven Eintritt einer grösseren Anzahl von Chlor- oder Bromäquivalenten mindern. In gleicher Weise verändern sich die Eigenschaften des Phenols beim Uebergange in Bromphenol und Dibromphenol, und im Tribromphenol ist dieser Körper schon zu einer starken Säure geworden und es kann daher nicht befremden, die stufenweise Entwickelung elektronegativer Eigenschaften im Radicale die Natur eines basischen Systems affiziren zu sehen, in welchem dieses Radical Wasserstoff vertritt. **Hofmann** stellt in nachstehender Weise zwei parallele Körpergruppen neben einander, in deren chemischem Charakter die Umwandlung, welche das beiden gemeinschaftliche Radical durch den Eintritt des Broms erleidet, sich in verschiedener Weise geltend macht:

Phenol.	Phenylamin.
$HO, C^{12}H^5O$; schwache Säure.	$\left.\begin{matrix} H \\ H \\ C^{12}H^5\end{matrix}\right\}N$; starke Base.
Bromphenol.	**Bromphenylamin.**
$HO, C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right\}O$; stärkere Säure.	$\left.\begin{matrix} H \\ H \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}H^4\\Br\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}N$; schwächere Base.
Dibromophenol.	**Dibromphenylamin.**
$HO, C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\end{matrix}\right\}O$; noch stärkere Säure.	$\left.\begin{matrix} H \\ H \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}H^3\\Br^2\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}N$; noch schwächere Base.
Tribromophenol (Bromophenissäure).	**Tribromophenylamin.**
$HO, C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br^3\end{matrix}\right\}O$; sehr kräftige Säure.	$\left.\begin{matrix} H \\ H \\ C^{12}\left\{\begin{matrix}H^2\\Br^3\end{matrix}\right.\end{matrix}\right\}N$; neutraler Körper.

Das Tribromophenylamin (Tribromanilin) unterscheidet sich seiner Natur nach in keiner Weise von dem Oxamid, beide lassen sich als Ammoniak betrachten, dessen basischer Charakter durch den Eintritt eines kräftigen elektronegativen Radicals an die Stelle von Wasserstoff aufgehoben ist, beide regeneriren bei der Behandlung mit starken Säuren Ammoniak unter Rückbildung, die eine von Bromophenissäure, die andere von Oxalsäure.

Zu den Versuchen mit dem Methyl- und Amylverbindungen übergehend, zeigt Hofmann zuerst, dass durch die Einwirkung des Brommethyls und Jodmethyls auf das Anilin Methylanilin (Methylophenylamin) entsteht mit der Formel:

$$C^{14}H^9N = C^{12}\left\{\begin{matrix} H^6 \\ C^2H^3 \end{matrix}\right\}N = \left\{\begin{matrix} H \\ C^2H^3 \\ C^{12}H^5 \end{matrix}\right\}N.$$

Jodäthyl und Aethylanilin erzeugten Methyläthylanilin (Methyläthylophenylamin) dargestellt durch die Formel:

$$C^{18}H^{13}N = C^{12}\left\{\begin{matrix} H^5 \\ C^2H^3 \\ C^4H^5 \end{matrix}\right\}N = \left\{\begin{matrix} C^2H^3 \\ C^4H^5 \\ C^{12}H^5 \end{matrix}\right\}N.$$

Bromamyl und Anilin lieferten das Amylanilin (Amylophenylamin), dessen Analyse zu folgender Formel führte:

$$C^{22}H^{17}N = C^{12}\left\{\begin{matrix} H^6 \\ C^{10}H^{11} \end{matrix}\right\}N = \left\{\begin{matrix} H \\ C^{10}H^{11} \\ C^{12}H^5 \end{matrix}\right\}N.$$

Bei der Einwirkung des Bromamyls auf das Amylanilin entstand das Diamylanilin (Diamylophenylamin), zusammengesetzt nach der Formel:

$$C^{32}H^{27}N = C^{12}\left\{\begin{matrix} H^5 \\ C^{10}H^{11} \\ C^{10}H^{11} \end{matrix}\right\}N = \left\{\begin{matrix} C^{10}H^{11} \\ C^{10}H^{11} \\ C^{12}H^5 \end{matrix}\right\}N.$$

Bromäthyl mit Amylanilin gaben Amyläthylanilin (Amyläthylophenylamin) mit der Formel:

$$C^{26}H^{21}N = C^{12}\left\{\begin{matrix} H^5 \\ C^4H^5 \\ C^{10}H^{11} \end{matrix}\right\}N = \left\{\begin{matrix} C^4H^5 \\ C^{10}H^{11} \\ C^{12}H^5 \end{matrix}\right\}N.$$

Um zu entscheiden, ob die verschiedenen Wasserstoff-Aequivalente im Ammoniak gleichen Werth besässen, ob es also gleichgültig sei, welches der Wasserstoff-Aequivalente eliminirt und vertreten würde, liess Hofmann noch, statt Bromäthyl und Amylanilin, Bromamyl und Aethylanilin auf einander einwirken. Es musste sich nun zeigen, ob, wenn man annimmt, dass bei dem Uebergange des in

(aH, bH, cH)N zerlegten Wasserstoffs in Anilin der a-Wasserstoff durch Phenyl vertreten wird, sich dieselbe Verbindung bilden würde, wenn man b und c entweder durch Aethyl und Amyl oder umgekehrt durch Amyl und Aethyl ersetzte. Der Versuch entschied für den gleichen Werth der verschiedenen Wasserstoff-Aequivalente, denn auch Bromamyl und Aethylanilin bildeten das Amyläthylanilin.

Nach den bis hieher geschehenen Ermittelungen liess sich von der Einwirkung des Bromäthyls auf das Ammoniak die stufenweise Bildung dreier Alkaloide im Voraus erwarten. Der Versuch bestätigte die gehegte Erwartung, indem die Einwirkung des Bromäthyls auf das Ammoniak die Bildung der nachstehenden Reihe von Körpern zur Folge hatte:

Ammoniak . . . . $H^3N = \left.\begin{cases} H \\ H \\ H \end{cases}\right\} N.$

Aethylamin (Aethylammoniak) . . . $C^4H^7N = \left.\begin{cases} H \\ H \\ C^4H^5 \end{cases}\right\} N.$

Diäthylamin (Diäthylammoniak) . . $C^8H^{11}N = \left.\begin{cases} H \\ C^4H^5 \\ C^4H^5 \end{cases}\right\} N.$

Triäthylamin (Triäthylammoniak) . $C^{12}H^{15}N = \left.\begin{cases} C^4H^5 \\ C^4H^5 \\ C^4H^5 \end{cases}\right\} N.$

Hofmann bezweifelt nicht, dass sich dieselben Verbindungen in der Methyl- und Amylreihe wiederholen, und dass auch Arsenwasserstoff und Phosphorwasserstoff ähnliche Reihen arsen- und phosphorhaltige Basen liefern werden, er glaubt indessen noch von den Beziehungen zwischen den aus dem Anilin und Ammoniak abgeleiteten Basen und anderen Alkaloiden sprechen zu müssen. Die aus dem Anilin abgeleiteten Basen lassen sich in folgender Tabelle übersichtlich zusammenfassen:

Anilin	$C^{12}H^7N$.	
Methylanilin	$C^{14}H^9N = C^{12}H^7N +$	C^2H^2.
Aethylanilin	$C^{16}H^{11}N = C^{12}H^7N +$	$2C^2H^2$.
Methyläthylanilin . . .	$C^{18}H^{13}N = C^{12}H^7N +$	$3C^2H^2$.
Diäthylanilin	$C^{20}H^{15}N = C^{12}H^7N +$	$4C^2H^2$.
Amylanilin	$C^{22}H^{17}N = C^{12}H^7N +$	$5C^2H^2$.
Aethylamylanilin . . .	$C^{26}H^{21}N = C^{12}H^7N +$	$7C^2H^2$.
Diamylanilin	$C^{32}H^{27}N = C^{12}H^7N +$	$10C^2H^2$.

Diese Tafel zeigt, dass die fraglichen Alkaloide sich durch nC^2H^2, die Elementardifferenz der verschiedenen Alkohole und ihrer Abkömmlinge von einander unterscheiden, dass aber auch noch einige Lücken auszufüllen sind. Indessen coincidiren die aufgestellten Formeln doch mit

denen einiger bereits bekannten Basen. Die Reaction, durch welche Zinin das Anilin mit dem Benzol verband, ist bekannt:

$$\underbrace{C^{12}H^{6}}_{\text{Benzol}} \qquad \underbrace{C^{12}H^{5}NO^{4}}_{\text{Nitrobenzol}} \qquad \underbrace{C^{12}H^{7}N}_{\text{Anilin.}}$$

Es ist nun allmälig eine Reihe von Kohlenwasserstoffen entdeckt, welche sich von dem Benzol nur durch $nC^{2}H^{2}$ unterscheiden, und jedes Glied hat bei der Behandlung mit Salpetersäure und darauf folgender Einwirkung von Reductionsmitteln die Bildung einer correspondirenden Base vermittelt. Folgende Reihen sind bekannt:

Benzol . . . . . $C^{12}H^{6}$.
Tolnol . . . . . $C^{14}H^{8} = C^{12}H^{6} + C^{2}H^{2}$.
Xylol . . . . . . $C^{16}H^{10} = C^{12}H^{6} + 2C^{2}H^{2}$.
Cumol . . . . . $C^{18}H^{12} = C^{12}H^{6} + 3C^{2}H^{2}$.
Cymol . . . . . $C^{20}H^{14} = C^{12}H^{6} + 4C^{2}H^{2}$.
Anilin . . . . . $C^{12}H^{7}N$.
Toluidin . . . . $C^{14}H^{9}N = C^{12}H^{7}N + C^{2}H^{2}$.
Xylidin . . . . . $C^{16}H^{11}N = C^{12}H^{7}N + 2C^{2}H^{2}$.
Cumidin . . . . $C^{18}H^{13}N = C^{12}H^{7}N + 3C^{2}H^{2}$.
Cymidin . . . . $C^{20}H^{15}N = C^{12}H^{7}N + 4C^{2}H^{2}$.

Vergleichen wir die Formeln dieser letzten Verbindungen mit denen der ersten Tafel, so stellt sich eine vollkommene Uebereinstimmung heraus. Das Toluidin hat dieselbe Zusammensetzung, wie das Methylanilin; das Xylidin, Cumidin und Cymidin haben dieselben Formeln, wie Aethylanilin, Methyläthylanilin und Diäthylanilin. Diese Substanzen sind indessen nur isomer, nicht aber identisch, und unterscheiden sich in ihren Eigenschaften. Das Toluidin, das Xylidin und Cumidin gehören zu den Amidbasen, während die von dem Anilin abgeleiteten Basen entweder Imid- oder Nitrilbasen sind, die Verschiedenheit ihrer Eigenschaften beruht also auf einer Differenz in der moleculären Constitution, wie sie die nachstehende Uebersicht ergiebt:

$$\left.\begin{array}{r} H \\ H \\ C^{12}H^{5} \end{array}\right\} N = \text{Anilin.}$$

$$\left.\begin{array}{r} H \\ H \\ C^{14}H^{7} \end{array}\right\} N = \text{Toluidin} = C^{14}H^{9}N = \text{Methylanilin} \;.\;.\; = \left.\begin{array}{l} \;\;\;\; H \\ C^{2}H^{3} \\ C^{12}H^{5} \end{array}\right\} N.$$

$$\left.\begin{array}{r} H \\ H \\ C^{16}H^{9} \end{array}\right\} N = \text{Xylidin} = C^{16}H^{11}N = \text{Aethylanilin} \;.\;.\; = \left.\begin{array}{l} \;\;\;\; H \\ C^{4}H^{5} \\ C^{12}H^{5} \end{array}\right\} N.$$

$$\left.\begin{array}{r} H \\ H \\ C^{18}H^{11} \end{array}\right\} N = \text{Cumidin} = C^{18}H^{13}N = \text{Methyläthylanilin} = \left.\begin{array}{l} C^{2}H^{3} \\ C^{4}H^{5} \\ C^{12}H^{5} \end{array}\right\} N.$$

Dass diese Ansicht über die Constitution des Toluidins, Xylidins und Cumidins und der ihnen isomeren Basen die richtige ist, lässt sich durch Einwirkung von Bromäthyl beweisen. Hofmann hat bereits gefunden, dass durch Einwirkung von Bromäthyl auf Toluidin das Aethyltoluidin mit der Formel $C^{19}H^{13}N$ gebildet wird. Aus dem Umstande, dass bereits 3 Basen von genau derselben Zusammensetzung existiren, nämlich das Aethyltoluidin, das Methyläthylanilin und das Cumidin, lässt sich schliessen auf die zu erwartende grosse Mannigfaltigkeit der isomeren Verbindungen, denn es kann der Körper $C^{18}H^{13}N$ allein, je nachdem man ihn durch Einschiebung von 1 Aeq. Methyl in das Xylidin, oder von 2 Aeq. Methyl in das Toluidin oder durch Verbindung des Radicals Propyl mit Anilin darstellt, 6 verschiedene isomere Verbindungen bilden:

Cumidin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^{18}H\end{matrix}\right\}N$	= $C^{18}H^{13}N$
Methyloxylidin	$\left.\begin{matrix}H\\C^{2}H^{3}\\C^{16}H^{9}\end{matrix}\right\}N$	
Aethylotoluidin	$\left.\begin{matrix}H\\C^{4}H^{5}\\C^{14}H^{7}\end{matrix}\right\}N$	
Dimethylotoluidin	$\left.\begin{matrix}C^{2}H^{3}\\C^{2}H^{3}\\C^{14}H^{7}\end{matrix}\right\}N$	
Propylanilin	$\left.\begin{matrix}H\\C^{6}H^{7}\\C^{12}H^{5}\end{matrix}\right\}N$	
Methyläthylanilin	$\left.\begin{matrix}C^{2}H^{3}\\C^{4}H^{5}\\C^{12}H^{5}\end{matrix}\right\}N$	

Zum Schluss macht Hofmann noch darauf aufmerksam, dass das Bromäthyl besonders dazu geeignet sei, die Constitution der Alkaloide zu prüfen, indem es im Stande ist, für den noch vertretbaren Wasserstoff Aethyl einzuschieben und also zu entscheiden, ob das Ammoniak als solches, oder als Amid, oder Imid, oder Nitril in dem Alkaloid existire. Vorläufige Versuche, deren weitere Ausdehnung und Mittheilung verheissen wird, haben gezeigt, dass Nicotin und Coniin noch vertretbaren Wasserstoff enthalten, denn sie lieferten mit Bromäthyl die bromwasserstoffsauren Salze zweier neuer Basen. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 74. p. 117—177.)* *Geiseler.*

Die unorganischen Bestandtheile des Fleisches, des Blutkuchens und des Serums.

R. Weber hat im Laboratorium von H. Rose das vom Blute und Fett möglichst befreite Pferdefleisch, von Blutkügelchen freies Serum und von Serum möglichst freien Blutkuchen vom Pferdeblute, in gleicher Absicht, wie früher das Eigelb und Eiweiss der Hühnereier, deren Resultate wir schon aus Poggend. Annalen mitgetheilt haben, untersucht, und es schliesst sich deshalb das hier Gegebene an das Frühere an. Die auf das sorgfältigste gereinigten und getrockneten Substanzen wurden immer in zwei Theile getheilt, und der erste, welchen wir mit A. bezeichnen wollen, nach der alten Methode zuerst im Platintiegel verkohlt, mit Wasser und später mit Chlorwasserstoffsäure ausgezogen, dann mit Platinchlorid eingeäschert; der zweite Theil, welchen wir mit B. bezeichnen, wurde erst mit Wasser, dann mit Salzsäure ausgezogen, getrocknet, verkohlt und wieder mit Wasser und Salzsäure behandelt, der dann überbleibende Rückstand mit Platinchlorid verbrannt. Die einzelnen Theile der Untersuchung geben sehr grosse Verschiedenheiten, welche aber dadurch erklärt werden, wenn man das jetzt bekannte Verhalten der Salze zur organischen Masse, die mit einander verkohlt werden, ins Auge fasst. Die gefundenen Chlormengen sind immer als etwas zu gering anzusehen, da durch Wasser nicht alle Chlormetalle ausgezogen werden und später eine Bestimmung nicht mehr möglich ist.

Die Resultate der beiden Analysen des Pferdefleisches weichen sehr von einander ab. Bei dem nicht verkohlten Fleische hatten Wasser und Salzsäure fast alles Unorganische aufgenommen, im Rückstande war nur noch sehr wenig; umgekehrt nahmen Wasser und Salzsäure aus dem gleich verkohlten Fleische nur wenig auf und der Rückstand enthielt noch sehr viel.

	A.	B.
Im wässerigen Auszuge....	42,81 Proc.	77,63 Proc.
„ salzsauren „	17,48	18,45
„ Rückstande............	39,71	3,92

Ein grosser Unterschied zeigt sich auch bei der näheren Betrachtung der Bestandtheile; doch kann dieser dadurch entstehen, dass das Fleisch von verschiedenen Pferden entnommen war; aber auch dadurch, dass beim Verkohlen des Fleisches, ohne es vorher mit Wasser und Salzsäure zu behandeln, sich viel vom Chlornatrium verflüchtigt. Es enthielt:

	A.	B.
Chlornatrium	1,47	7,21
Kali.	39,95	34,46
Natron	4,86	6,08
Kalkerde	1,80	2,33
Magnesia	3,88	3,46
Eisenoxyd	1,00	0,98
Phosphorsäure	46,74	45,21
Schwefelsäure	0,30	—
	100,00	99,72.

Im verkohlten Serum A., im nicht gleich zu Anfang verkohlten Eiweiss B. war:

Im wässerigen Auszuge . . .	92,47 Proc.	89,60 Proc.
„ salzsauren „ . . .	3,09	8,80
„ Rückstande	4,44	1,60
	100,00	100,00.

Die Gesammtauszüge enthielten:

	A.	B.
Chlornatrium	65,21 Proc.	72,88 Proc.
Kali	2,80	2,95
Natron	15,27	12,93
Kalkerde	2,06	2,28
Magnesia	0,25	0,27
Eisenoxyd	0,22	0,26
Phosphorsäure . . .	2,15	1,73
Schwefelsäure . . .	1,86	2,10
Kohlensäure	8,69	4,40
Kieselsäure	0,26	0,20
	100,00	100,00.

Bei der Untersuchung des Blutkuchens ergaben sich folgende Verhältnisse.

Im verkohlten Blutkuchen A. und beim nicht verkohlten B. waren:

	A.	B.
Im wässerigen Auszuge . . .	59,60 Proc.	71,06 Proc.
„ salzsauren „ . . .	6,35	16,18
„ Rückstande	34,05	12,76
	100,00	100,00.

Die hieraus berechnete Zusammensetzung der unorganischen Bestandtheile im Blutkuchen ist:

	A. (verkohlt.)	B. (nicht verkohlt.)
Chlorkalium . . .	6,22 Proc.	29,87 Proc.
Chlornatrium . . .	16,43	17,36
Kali.	38,64	22,36
Natron	4,21	3,55
Kalkerde	2,49	2,58
Magnesia	0,52	0,53
Eisenoxyd	10,79	10,43

Phosphorsäure . .	12,74	10,64
Schwefelsäure . .	0,03	0,09
Kohlensäure . . .	7,52	2,17
Kieselsäure. . . .	0,41	0,24
	100,00	100,00.

Bei der Vergleichung der beiden Untersuchungsarten ergiebt sich ein grosser Unterschied in dem Gehalt der Chlormetalle. Im verkohlten Blute wurden diese durch die Kohle zurückgehalten und konnten im salzsauren Auszuge nur als Kali berechnet werden. Wie sich hierdurch die Sache ausgleicht, ersieht man, wenn man die Alkalien in beiden Versuchsreihen berechnet. Es war in

	A. (verk. Blutkuchen)	B. (nicht verk. Blutkuchen)
Kali	42,57 Proc.	41,25 Proc.
Natron. . .	12,96	12,80

Vergleicht man die Analyse des Serums mit der des Blutkuchens, so ergiebt sich, dass im Serum vorzüglich Chlornatrium, im Blutkuchen vorzüglich Kali enthalten ist. Da man den Blutkuchen nie ganz frei von Serum erhalten kann, so entsteht die Frage, ob nicht alles in demselben gefundene Chlornatrium als Verunreinigung anzusehen ist. *(Poggend. Annal. 1850. No. 9. p. 91.)* *Mr.*

Beiträge zu den Aschenanalysen und Zusammensetzung des Ochsenblutes und der Kuhmilch.

R. Weber, der mehrfach die Aschenanalysen nach H. Rose's Angabe durch Ausziehen der verkohlten organischen Substanzen mit Wasser und Chlorwasserstoffsäure und Verbrennen der rückständigen Kohle mit Platinchlorid ausgeführt, und schon früher die Unmöglichkeit, die Chlorwasserstoffsäure und theilweise auch die Phosphorsäure auf diese Weise genau zu bestimmen, angegeben hat, findet den Grund hiefür in der eigenthümlichen Beschaffenheit der Kohle, welche allerdings wiederum von den verschiedenen Salzen, welche sie enthält, abhängt. Organische Substanzen, deren Aschen reich an kohlensauren Alkalien oder Erden sind, geben leicht zerreibliche und vollkommen mit Wasser und Säuren ausziehbare Kohlen; enthalten dieselben aber gleichzeitig Chlormetalle oder phosphorsaure Salze, so bekommt die Kohle eine ganz andere Beschaffenheit; es ist diese dann fast glasartig und giebt nur sehr wenig an Wasser und Säuren ab. Die Strecker-schen Versuche widerlegen das hier Ausgesprochene nicht, da von ihm zu geringe Mengen Zucker als Zusatz zu den

Salzen verwendet wurden. Nur die basischen Substanzen lassen sich nach Weber mit Genauigkeit aus jener Kohle bestimmen, da, wie seine Versuche beweisen, nie Chlormetalle verflüchtigt werden, sondern eine Zerlegung derselben durch die Kohle statt findet, und nicht etwa bloss durch die Kieselsäure oder die pyro- oder meta-phosphorsauren Salze. Er hat dies durch einen Versuch, wo er eine genau bestimmte Menge Chlorkalium mit einer grossen Menge Zucker in Lösung zusammenbrachte, verdünstete, verkohlte und endlich mit Platinchlorid einäscherte, bewiesen: es gingen hierbei 18,69 Proc. Chlor verloren, von dem in dem Chlorkalium enthaltenen 52,47 Procent Kalium wurden 52,07 Proc. wieder erhalten. Obgleich die Einäscherung bei möglichst niedriger Temperatur statt gefunden, so war doch von dem entstandenen kohlensauren Kali die Kohlensäure wieder ausgetrieben worden.

Auch die Phosphorsäure lässt sich nach Rose's Verfahren nicht ganz genau bestimmen; in der Kohle, welche man auf ähnliche Weise aus Zucker und phosphorsaurem Natron erhalten, enthielt der wässerige Auszug dreibasisches phosphorsaures Natron; in der rückständigen Kohle musste demnach freie Phosphorsäure enthalten sein. Nach dem Einäschern der Kohle zeigte sich aber ein bedeutender Verlust an Phosphorsäure, der wohl dadurch entstanden war, dass ein Theil der Phosphorsäure durch die Kohle reducirt und verflüchtigt worden war, welches man hätte vermeiden können, wenn man die Kohle vor dem Einäschern mit einer gewogenen Menge kohlensaurem Alkali befeuchtet hätte.

Die Ungenauigkeit in Bestimmung der Phosphorsäure kann man ganz vermeiden, wenn man die Substanzen gleich einäschert, ohne vorher die Kohle mit Wasser oder Salzsäure zu behandeln. Da aber, wo es sich um genaue Bestimmung des Chlors handelt, muss die zu verkohlende Substanz vorher mit einer Lösung von kohlensaurem Alkali eingetrocknet werden.

Um die aufs neue gewonnenen Erfahrungen zum Berichtigen früher gegebener Aschenanalysen anzuwenden, untersuchte Weber das Ochsenblut und die Kuhmilch.

Die Asche des Ochsenblutes bestand aus:

Chlornatrium	46,66	Proc.
Natron	31,90	
Kali	7,00	
Kalkerde	0,73	
Magnesia	0,24	

Eisenoxyd	7,03
Phosphorsäure . . .	4,17
Schwefelsäure . . .	1,16
Kieselsäure	1,11
	100,00.

Die bei der früheren Analyse in dem wässerigen Auszuge gefundene Kohlensäure wurde hier nicht entdeckt, es war dieselbe daher vollständig ausgetrieben; dies sowohl, als die Unmöglichkeit, zu bestimmen, wie die Phosphorsäure mit den Basen überhaupt und mit dem Eisenoxyd im Blute verbunden ist, lässt eine Berechnung nach Salzen und so auch der Kohlensäure nicht zu; nur die verhältnissmässig grosse Menge von Alkalien macht es wahrscheinlich, dass der Gehalt an Kohlensäure im Blute gross sei; berechnet man die gefundene Phosphorsäure in der angeführten Analyse auf phosphorsaure Salze, so beträgt die Kohlensäure 18,72 Procent.

Aus der mit Platinschwamm eingeäscherten Kohle der Kuhmilch ergab sich Folgendes: Der wässerige Auszug der Asche reagirte alkalisch, gab aber keine Kohlensäure-Entwickelung; die Asche bestand aus:

Chlorkalium	9,49 Proc.
Chlornatrium	16,23
Kali	23,77
Kalkerde	17,31
Magnesia	1,90
Eisenoxyd	0,33
Phosphorsäure . . .	29,13
Schwefelsäure . . .	1,15
Kieselsäure	0,09
	99,40.

Diese Resultate stimmen bis auf den Chlorgehalt mit dem früheren Befund sehr gut überein. Auch diese Asche enthält Kohlensäure, doch reicht die Phosphorsäure zum grössten Theil zur Sättigung der Basen hin. *(Poggend. Annal. 1850. No. 11. S. 402.)* *Mr.*

Veränderung der Hühnereier nach Fleischnahrung der Hühner.

Der Verbrauch der Eier ist so bedeutend in Paris, dass ein industrieller Mann auf den Einfall gekommen ist, seine Hühner mit in Wasser gekochtem Pferdefleische, das er in einen Teig verwandelte und mit einem Zehntel Gewichtstheil Kleie vermischte, zu füttern, um ihre Fruchtbarkeit zu erhöhen. Wir haben die Eier dieser Hühner untersucht, um zu erfahren, ob die neue Alimentation auf

ihre chemische Zusammensetzung wirke. Unsere Prüfungen haben uns zu dem Befunde geführt, dass sie eine viel grössere Menge fixen Oeles enthielten, als die Eier anders genährter Hühner. *(St. Martin in No. 18. der Abeille méd. von 1850.)* *Dr. Droste.*

Das Castoreum.

Der als Anatom rühmlichst bekannte Prof. E. Weber in Leipzig hat die Anatomie und Physiologie des Bibers *(castor fiber)* genauer zu studiren Gelegenheit gefunden, und theilt nun über die Natur und die Quelle des Bibergeils Folgendes mit:*)

»1) Das Bibergeil ist die aufgehäufte Hautsalbe des *Praeputium penis* und *clitoridis***), welches zwei sackförmige Erweiterungen hat, die man die Castorbeutel nennt.

2) Das Bibergeil wird nicht von Drüsen abgesondert, sondern von der gefässreichen Lederhaut des Präputium.

3) Das Bibergeil enthält die sich allmälig aufhäufenden abgefallenen Oberhautzellen des Präputium, von welchem fortwährend neue Lagen entstehen, während die äussern Lagen abfallen.

4) Sein starker Geruch rührt von kleinen, das Licht sehr stark brechenden, fetthaltigen Kügelchen her, welche ursprünglich in den Elementarzellen entstehen und enthalten sind, aus welchen die Oberhaut gebildet wird, die aber auch zum Theil durch die Wände der abgefallenen Oberhautzellen hindurchschwitzen und sich dann zu grösseren Kügelchen vereinigen.

5) Da das Präputium und dessen Erweiterungen mit dem Harn in Berührung kommen und von demselben benetzt werden, so können die kalkhaltigen Substanzen, die ich einmal in dem Castorbeutel eines kurz zuvor getödteten Bibers gefunden habe, vielleicht Niederschläge aus dem Harne sein.

6) Die Canadischen getrockneten Castorbeutel zeigen, wenn sie aufgeweicht werden, im Wesentlichen denselben Bau, als die Moscovitischen Beutel, mit welchen die hier

---

*) Schon bei der General-Versammlung unsers Vereins in Jena 1841 habe ich vorläufig das durch mündliche Mittheilung vom Professor Weber hierüber Erfahrene mitgetheilt. *(Archiv der Pharm. Bd. 52. p. 100.)* Die Gelegenheit, mehrere Biber so genau untersuchen zu können, verdankt Prof. Weber dem Chef des Handlungshauses Brückner, Lampe et Comp. und unserm Collegen Taeschner in Leipzig.

**) Die Clitoris ist das dem Penis entsprechende, aber beim weiblichen Geschlecht verkümmerte Organ.

lebenden Biber übereinstimmen; aber die Canadischen enthalten öfter in grösserer Menge kalkerdige Massen und Materien, die im getrockneten Zustande einer harzigen Substanz gleichen, und haben einen Geruch, der nicht nur viel schwächer, sondern auch verschieden ist von dem Geruche des Moscovitischen Castoreums.«

Die genauere Beschreibung der anatomischen Untersuchungen des Bibers überhaupt und der äusseren Geschlechtstheile des männlichen und weiblichen Bibers insbesondere, welche selbst mit Hülfe des Mikroskops angestellt wurden und woraus Weber die hier wörtlich mitgetheilten Resultate erlangt hatte, übergehe ich und wende mich nun zu dem chemischen Verhalten des Russischen und Canadischen Castreums, welches Prof. Dr. Lehmann in Leipzig, der ja Allen, die sich mit Chemie beschäftigen, hinlänglich bekannt ist, untersucht und mit dem *Smegma praeputii* des Pferdes und des Menschen verglichen hat, um hierdurch auf chemischem Wege zu bestätigen, was Weber auf dem anatomischen gefunden. — Lehmann hat zuerst das frische Castoreum mikroskopisch und chemisch untersucht, da, der vielen Untersuchungen von Thouvenal, Fourcroy, Bouillon Lagrange, Haas und Hildebrand, Thiemann, Barneveld, Bohn, Logier, Bixio, Brandes, Fr. Müller, Jannasch u A. ungeachtet, wir weder vom Castorin oder Biberfett, noch von den harzigen Säuren des Castoreums eine Elementaranalyse besitzen. Seine Untersuchungen thun deutlich dar, dass das Bibergeil ein *Smegma praeputii* ist, welches sich nur der eigenthümlichen Nahrung der Biber wegen von dem anderer Thiere unterscheidet.

In dem frischen Castoreum fand Weber unter dem Mikroskope deutlich die Oberhautschuppen von $\frac{1}{200}$ Par. Linien gross, ferner stark das Licht brechende Kügelchen von $\frac{1}{528}$—$\frac{1}{264}$ Par. Linien Grösse, welche aus Oel oder Fett zu bestehen schienen. Den Kern dieser Kügelchen bildet wahrscheinlich ein aus den Elementarzellen durchgeschwitztes Tröpfchen, von welchen mehrere sich vereinen und so die concentrischen Ringe der Kügelchen bilden. In der weichen Masse des Castoreums wurden von Lehmann noch ungleich vertheilt dreierlei Formen von Krystallen bemerkt; noch deutlicher treten dieselben in dem Rückstande hervor, welcher blieb, nachdem man das frische Castoreum mit Aether und Alkohol behandelte. Die am seltensten vorkommenden Krystalle waren die bekannten Zwillingsformen des schwefelsauren Kalks, was auch die Winkelmessung und chemische Untersuchung bestätigte; die zahlreichen prismatischen Krystalle verhielten sich wie

kohlensaurer Kalk, und bewiesen somit, dass der in der Asche des Castoreums gefundene kohlensaure Kalk theilweise schon präformirt in demselben vorkommt; endlich fand sich noch **oxalsaurer Kalk** in dem bekannten Quadratoctaëder von $\frac{1}{950}$—$\frac{1}{850}$ Linie krystallisirt. Harnsäure fand sich nicht unter den Krystallen.

Lehmann behandelte nun die weiche, aus dem frischen Beutel des Bibers genommene Masse, geräuchertes Russisches und Canadisches Castoreum, alle vorher im Vacuo getrocknet, zuerst mit Aether, dann mit Alkohol, mit Wasser und noch mit verdünnter Essigsäure, und erhielt hierbei folgende Resultate:

	deutsches	russisches	canadisches Bibergeil
Aetherextract	7,4	2,5	8,249 Proc.
Alkoholextract	67,7	64,3	41,340
Wasserextract	2,6	1,9	4,795
Essigsäure-extract { kohlens. Kalk	14,2	18,5	21,365
Essigsäure-extract { eiweissart. Sub.	2,4	3,4	5,841
Epithelium u. häutige Theile	5,7	9,4	18,410

Aus dem ätherischen Auszuge des frischen Bibergeils schied sich Cholesterin in rhombischen Tafeln aus. Das ätherische Extract des frischen Bibergeils mit Wasser behandelt, gab mit Schwefelsäure und Zucker (**Pettenkofer's** Gallenprobe) die prächtig purpurrothe Färbung, die des Russischen gab auch eine Gallenreaction, die entsprechende des Canadischen jedoch nur eine kirschrothe Färbung. **Lehmann** bemerkt hierzu, obgleich bis jetzt nur die Galle jene ausgezeichnete Reaction zeige, so sei es doch auch möglich, dass andere harzähnliche Stoffe dieselbe hervorbrächten. In dem wässerigen Auszuge des alkoholischen Extracts konnte jene Reaction nicht gefunden werden; es verhält sich demnach das Castoreum wie die festen menschlichen Excremente: mineralische und organische Säuren trübten diesen Auszug stark. — Im Russischen und Canadischen Castoreum konnte man die oben erwähnten Krystalle des frischen Bibergeils nicht auffinden, wohl aber liess sich auf mikro-chemischem Wege die Gegenwart der genannten Kalksalze nachweisen. Aus dem wässerigen Auszuge der ätherischen Extracte des Canadischen Bibergeils scheiden sich auf Zusatz von Salzsäure Krystalle ab, welche unter dem Mikroskope denen des Magnesiatripelphosphats ähnlich erkannt wurden. Gesammelt und in einer Glasröhre erhitzt, entwickelten sie einen entfernten Geruch nach Blausäure, und im kühleren Theil der Glasröhre legten sich einige Oeltröpfchen und ein weisses Sublimat an, das befeuchtetes Lackmuspapier röthete. Die geringe Menge machte es unmöglich zu entscheiden,

ob jene Krystalle Hippursäure oder unreine Benzoesäure, welche schon Laugier, Batka, Brandes im Bibergeil gefunden, gewesen sei.

Das Vorhandensein eines eiweissartigen Stoffes in der essigsauren Lösung des frischen Bibergeils wurde durch Blutlaugensalz, in der des Canadischen durch concentrirte Salpetersäure und Salzsäure bestätigt. Carbolsäure und Phensäure, welche Wöhler im flüchtigen Oele des Castoreums entdeckte, gelang es weder durch Salzsäure (nach Runge) noch durch Salpetersäure (nach Laurent) nachzuweisen.

Die obigen Analysen entsprechen so ziemlich denen, welche früher mit den verschiedenen Castoreumsorten angestellt wurden. Die geringe Menge häutiger Theile im Deutschen Bibergeil kommt daher, dass man von diesem nur die innere weiche Masse, von dem Russischen und Canadischen aber von dem ganzen Beutel das zu Untersuchende, also die die ganze Masse durchsetzenden Häute verwendete. Die Unterschiede in den organischen Bestandtheilen des Bibergeils rühren ausser vom Lebensalter und von der Jahreszeit, auch von den verschiedenen Nahrungsmitteln her: die Canadischen Biber leben von den Rinden mehrerer Pinus-Arten, die Russischen von *Betula*, die Deutschen von *Salix*; der verschiedene Reichthum des Bibergeils an Harzen und Kalksalzen findet hierdurch wohl hinreichende Erklärung.

Lehmann untersuchte nun das *Smegma praeputii* des Pferdes und des Menschen, im Vacuo wohl ausgetrocknet, auf gleiche Weise, wobei sich Folgendes ergab:

		Smegma praeputii des Pferdes:	des Menschen:
Aetherextract		49,9	52,8 Proc.
Alkoholextract		9,6	7,4
Wasserextract		5,4	6,1
Essigsäureextract	Erdsalze	5,4	9,7
	eiweissart. Subst.	2,9	5,6
Unlösliches		26,8	18,5

Die ätherischen Auszüge waren einander sehr ähnlich, sie enthielten verseifbare Fette, Cholesterin und ein nicht verseifbares, nicht krystallisirendes Fett; doch roch das aus dem Smegma des Menschen süsslich stechend, keines bibergeilartig. Der wässerige Auszug des ätherischen Extracts gab die Gallenreaction, nicht aber das alkoholische. Der alkoholische Auszug des Pferdesmegma bildet auf Zusatz einer Säure eine breiige, schmierige Masse aus Benzoesäure und ausgeschiedenen Fettsäuren bestehend. Der alkoholische Auszug des Menschensmegma reagirte sauer

und es schieden sich auf Zusatz einer Säure nur einige Flocken, wahrscheinlich saure phosphorsaure Salze aus. In dem wässerigen Auszuge, so wie in dem Rückstande, welchen das Wasser hinterliess, fanden sich die oben angeführten Kalk- und Talkerdesalze und Epithelium, in dem des menschlichen Smegma auch Harnsäure; Essigsäure zog auch aus beiden die im Castoreum gefundene eiweissartige Substanz aus, doch eigentliches Eiweiss und Casein fand sich nicht.

Die Resultate der Untersuchung des Smegma unter sich und mit denen der verschiedenen Sorten des Bibergeils verglichen, zeigen eine grosse Analogie, besonders in folgenden Puncten: 1) sie enthalten in ihren Auflösungen sämmtlich die den meisten Gallenstoffen eigenthümliche Reaction; 2) ein verseifbares und 3) ein unverseifbares Fett, welches in Wasser löslich oder wenigstens sehr fein vertheilbar ist (Castorin); 4) fettsaure oder harzsaure Alkalien, deren Säuren durch stärkere ausgefällt werden; 5) eine eiweissartige Substanz (nicht eigentlich Eiweiss oder Casein, jedoch ein sogenannter Proteinkörper, der von den durch die Essigsäure aufgelösten Hüllen der Fettkügelchen herrührt); 6) gewisse, nur in Excreten sich ansammelnde Stoffe: Hippursäure, Benzoesäure oder Harnsäure, oxalsaure, kohlensaure oder phosphorsaure Kalk- und Talkerde; 7) Epithelialgebilde, welche in dem Excrete der in die Oberhaut mündenden Drüsen stets vorkommen.

Der Unterschied, dass im Smegma des Pferdes und des Menschen mehr fettige, in dem des Bibers mehr harzige Stoffe gefunden werden, ist offenbar in dem Genusse der harzreichen Rinden von *Pinus* und *Betula* begründet, das Vorkommen der Carbolsäure ist ersichtlich aus der Zersetzung der Harze, der Salicylsäure, des salicylsauren Ammoniaks u. s. w. bei der trocknen Destillation. Der kohlensaure Kalk und der oxalsaure findet sich im Excrete der Pflanzenfresser weit häufiger, dagegen überwiegen in dem Smegma des Menschen die Erdphosphate; ebenso ist das Vorkommen der Harn- und Hippursäure durch die Verschiedenheit der Nahrungsmittel gerechfertigt.

Noch wurde von Lehmann das Secret der Harntalgdrüsen der Oberhaut, das man als *Vernix caseosa* am reinsten zu haben glaubte, so wie das Ohrenschmalz, auf gleiche Weise untersucht; es fand sich viel Analoges, jedoch durchaus nicht die im Smegma gefundene Substanz, welche die erwähnte Gallenreaction giebt. *(Aus den Berichten der K. S. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig v. J. 1848. Leipzig, Weidmann'sche Buchh. 1849. Bd. 2. H. 5. S. 185.)* *Mr.*

Mittel gegen Frostbeulen.

Man reibt nach Turnbull die Frostbeulen täglich mittelst eines mit der Tinctur von Piment getränkten Flanelllappens so lange ein, bis man lebhaftes Stechen oder Brennen verspürt. Nach jedem Einreiben fühlt man eine merkliche Linderung, und nach dem zweiten bis dritten Einreiben ist das Uebel gehoben. Die Tinctur wird aus 120 Grm. Piment und 360 Grm. Alkohol bereitet. (*Journ. de Pharm. et de Chim. 3. Sér. T. 18. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 50.*) B.

Ueber das Tacon, eine Krankheit der Safranknollen.

Montagne sagt u. A. über die Krankheit der Safranknollen folgendes Merkwürdige.

Diese Krankheit ist der der Kartoffeln ähnlich. Zuerst bemerkt man an der Oberfläche der Safranknollen kleine linsengrosse runde Flecken. Das Gewebe des Knollens ist um diese Flecke etwas gequollen, eine Art stark gefärbten Wulstes bildend. Die Flecken nehmen, während sie an Umfang gewinnen, allmählig eine dunklere Farbe an, welche zuletzt in ein mattes Schwarz übergeht; sie vermehren sich, fliessen dann gleichsam zusammen und verlieren so ihre frühere zirkelförmige Gestalt. Das Gewebe des Knollens wird nicht bloss in der Breite, sondern auch in der Tiefe angegriffen; nämlich das Zellgewebe des Parenchyms gleichzeitig mit dem Satzmehl der Zellen zerstört. Es entstehen tiefe Aushöhlungen, deren Fortschreiten erst mit der gänzlichen Zerstörung des Knollens aufhört. Oft gewahrt man solche Aushöhlungen, weil sie mit dem Parenchym überzogen sind, nicht gleich. Beim letzten Grad dieser Krankheit findet man selbst das Centrum des Knollens ausgehöhlt und in demselben die Wohnung eines Pilzes, Gehäuse von Satzmehlkörnern und, was merkwürdig ist, ein Insect, welches in der Mitte dieser Ueberbleibsel lebt, ein solches, wie es von den Naturforschern als dem Kartoffelinsect völlig ähnlich bezeichnet und *Tyroglyphus* benannt ist.

Wird der Knollen des Safrans in vertikaler Richtung durchschnitten, so zeigt es sich, dass unter einer pulverigen schwarzen Lage das Parenchym fahlrothbraun und weich erscheint, ferner nahe einem halben Millimeter dick ist. Ueber dieser Lage ist die Substanz des Knollens gesund. Um dieses Alles näher zu beleuchten, verschafft man sich, am besten mittelst eines Rasirmessers, eine dünne Querscheibe des Knollens und bringt diese unter ein stark vergrösserndes Mikroskop. Man sieht nun, dass die von der Krankheit angefochtenen tieferen Stellen ihre Durchsichtigkeit verloren haben. Ihr anfänglich so zartes Gewebe ist dick und körnig geworden, und ein Hellbraun hat die frühere Farblosigkeit verdrängt; mit Einem Worte: sie enthalten kein Satzmehl mehr oder doch nur einige nicht angefochtene Körner desselben; dessen ungeachtet ist ihre Gestalt unverändert geblieben. Anders geht es mit einer zweiten, unten befindlichen, das gesunde Parenchym abtrennenden Lage. Diese besteht aus vollkommen durchsichtigen Zellen, aus welchen die Satzmehlkörner verschwunden sind. Sie hält ungefähr ein Achtel oder Zehntel eines Millimeters.

Die Abwesenheit alles Satzmehls ist hier nicht das einzige Merkwürdige, sondern dass das primitive Dodecaëder der Zellen eine Art von fünf- bis sechsseitigen Prismen bildet. Diese parallel liegenden Prismen zeigen eine Menge Querschnitte, welche aus den Verbindungs-

linien der Zellenseiten entstehen. Unter der erwähnten Lage findet man das Parenchym im normalen Zustande und die Zellen mit zahlreichen, vollkommen gesunden Amylumkörnern versehen.

Die Krankheit des Safranknollens ist mit dem Kornbrande (*Ustilago*) und Kornfrass (*Caries*) nicht vergleichbar, wohl aber mit der der Kartoffelknollen; dieses wird zur Ueberzeugung, wenn man erwägt, dass bei beiden das Gewebe der Knollen angegriffen ist, dass alles Satzmehl verschwindet, eine Färbung und körnige Verdichtung der Zellen des Parenchyms statt findet, und zwar bis zur Gegenwart des *Tyroglyphus Feculae*. Man darf aus Obigem sicher glauben, dass beide Krankheiten identisch sind; aber eine völlige Aehnlichkeit darf man schon des verschiedenen Gewebes der Knollen wegen nicht erwarten.

Um zu erfahren, wie man der Safrankrankheit zuvorkommen kann, empfiehlt Lefort ein Werk von Fougeroux. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Juillet 1850. p. 41.*) *du Ménil.*

Neue Heilmittel aus dem Pflanzenreiche.

Dr. Douglas Maclagan theilt über mehrere neue Drogues Folgendes mit.

Unter dem Namen *Prunus Virginiana* ist eine Rinde aus der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten in neuerer Zeit in Menge in Gebrauch gekommen und hat bei einigen Aerzten Beifall gefunden. Dies scheint die in der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten als *Cort. Pruni Virg.* gebräuchliche Rinde zu sein, welche aber nicht von *Prun. Virg. L.* abstammt, denn dies ist ein Strauch, dem *P. Padus* ähnlich, eine kleine, dunkelrothe, kugelige, zusammenziehende Frucht tragend, welche in Amerika unter dem Namen *Choke Cherrey* bekannt und als *Cerasus Virg.* von Torrey und Gray angeführt ist. Die pharmaceutische *Prun. Virg.* der Nordmerikan. Pharmakopöe ist die Rinde eines 60 bis 100′ hohen Baumes, der *Cerasus serotina DC.*, wild, oder *Black Cherry* der Nordamerikaner. Michaux nennt diesen Baum *Pr. Virginiana*, so auch Hooker; das Vaterland soll Canada sein. Das Holz dieses Baumes wird zu feiner Tischlerarbeit verwendet. Die Rinde kommt in verschiedenen grossen Stücken vor, mehr oder weniger seitlich gekrümmt, gewöhnlich ohne Epidermis, von lebhafter röthlicher Zimmtfarbe, brüchig und pulverisirbar, im Bruch röthlich-grau, das Pulver rehfarben, frisch vom Geruch der Pfirsichblätter, ein flüchtiges Oel bei der Destillation gebend, welches mit Blausäure verbunden ist, dann noch einen bittern Stoff und Gerbstoff enthaltend. Die Amerikaner brauchen nur die frisch getrocknete Rinde. Die aus Nordamerika bezogene ächte Rinde kommt in 1 Pfd.-Packeten, ist in kleinen Stücken, welche nur 1 Zoll lang sind, ohne Epidermis und ganz mit der oben angegebenen Beschreibung stimmend. Dr. D. Maclagan hat durch Untersuchungen über den Blausäuregehalt etc. dieser und anderer ähnlicher Rinden ermittelt, dass sie gar keine Vorzüge vor andern Mitteln zeige.

Ferner gab derselbe auch Nachricht über *Triosteum perfoliatum L.* Die Wurzelrinde wirkt abführend und in grossen Dosen emetisch, wird so angewandt in Amerika, wo sie Fieberwurzel heisst.

Phytolacca decandra W. Pockeweed. Wurzel und Beeren sind emeto-cathartisch und etwas narkotisch, werden bei chronischen Rheu-

[illegible] gebraucht. Scheint in einiger Beziehung dem Seidelbast zu gleichen.

Eupatorium perfoliatum L. Thoroughwort. Die Blätter gelten als tonisch und diaphoretisch, sind mit Erfolg bei intermittirenden Fiebern gebraucht.

Arisaema atrorubens Blume, Arum triphyllum W. Indian turnip. Die frische Wurzel ist ausserordentlich scharf, wird aber trocken milde und liefert ganz reine weisse Stärke (wie bei *Arum maculatum*). Halb trocken giebt man sie als ein stimulirendes Expectorans oder als ein Reizmittel bei schlimmem Munde der Kinder mit Zucker.

Podophyllum peltatum. Mayapple oder Mandrake. Die Wurzel ein kräftiges Purgans, wie Jalapa. Die Blätter sind etwas narkotisch, die Frucht aber (auch wilde Limonia genannt) kann gegessen werden. (*Bot. Ztg. 1850. No. 51.*) B.

Kosso oder Brayera anthelminthica.

Kunth lieferte die erste botanische Beschreibung vom Kusso oder Kosso, welches als wurmtreibendes Mittel seit mehr als 200 Jahren in Abyssinien gebraucht wird. Er erklärte die Pflanze für eine der *Agrimonia* nahestehende und nannte sie *Brayera anthelminthica*. Später ist sie von Endlicher genauer beschrieben. Die Kussopflanze ist nach Beke ein 20 Fuss hoher Baum, der sich über das ganze Land von Nordost-Abyssinien verbreitet findet, scheint aber eine Höhe von 6—7000 Fuss zu fordern. Derselbe fand den Baum vorzugsweise in der Nähe der Quellen von Abai in einer Höhe von 9000 Fuss.

Nach Johnston werden als Kusso die Blüthen gesammelt bevor die Samen völlig reif sind, zu welcher Zeit ein Theil der Blüthen noch nicht angesetzt haben. Man trocknet die Blüthen in der Sonne und bewahrt sie in Töpfen auf.

Die Blumen besitzen nach Pereira einen sehr kräftigen Geruch, ungefähr einem Gemische von Thee, Senna und Hopfen ähnlich. Der Geschmack derselben ist anfangs unmerklich, nach einigen Minuten aber schwach scharf und unangenehm, der Senna etwas ähnlich. In Abyssinien unterscheidet man den rothen Cusso oder die weiblichen Blüthen von dem Kusso, welcher in den männlichen Blüthen besteht und den Namen Kosso-esuls führt. Im Handel kommen beide vermischt vor, weshalb auch die Farbe der ganzen Masse, welche Pereira sah, grüngelb und roth erschien.

Um sich vor Verfälschung zu hüten, da 1 Unze 1 Pfd. 15 Sh. kostet, ist es rathsam, nur die ganzen Blumen einzukaufen, indem das im Handel vorkommende Pulver nichts Anderes als gepulverte Granatrinde sein soll.

Eine chemische Untersuchung vom Kusso ist von Wittstein und von Martin geliefert. Die Wirkung desselben schien zum Theil dem Gerbstoffgehalte, besonders aber dem bittern, scharfen Harze, das der Kusso enthält, eigen zu sein. Höchst wahrscheinlich ist es aber, dass das ätherische Oel der Blüthen zur Wirkung beiträgt oder die Wirkung überhaupt hat, da nach Schimper die Blüthen in Abyssinien nur so lange für wirksam gehalten werden, als sie stark riechen. Dieses Oel ist in Wittstein's Analyse nicht angegeben. Der krystallinische Stoff soll nach Martin krystallisirbar, sauer und ohne Zersetzung in den Mineralsäuren löslich sein.

Die physiologischen Wirkungen des Kusso sind unbedeutend, selten

erregt er etwas Hitze, Durst, Uebelkeit oder Erbrechen, ist jedoch für den Bandwurm ein wahres Gift. Nur der enorme Preis ist der allgemeinen Anwendung hinderlich. In Abyssinien ist der Preis gar nicht hoch. Die Abyssinier betrachten eine Handvoll als eine Dosis, in Paris gab man 240—80 Grm. je für Erwachsene oder Kinder. Das Mittel muss Morgens nüchtern genommen werden, worauf man ein Purgirmittel folgen lässt. (*Pharm. Journ. Vol. 10. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 49.*) B.

Sauerstoff gegen die Zufälle nach dem Gebrauche von Chloroform.

Nach Duvoy soll man jedesmal nach dem Gebrauche von Chloroform den Patienten reines Sauerstoffgas einathmen lassen, indem dadurch alle die gewöhnlichen nachher eintretenden Uebel gehoben werden sollen. Ebenso soll ein Einathmen von reinem Sauerstoff das beste Mittel gegen die Asphyxien durch Kohlenoxyd oder andere Gase sein. (*Journ. de Pharm. et de Chim. 3. Sér. T. 18. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 49.*) B.

Zusatz. Dem Obigen erlaube ich mir die Erfahrung hinzuzufügen, welche mein verehrter Herr College Ried, Professor der Chirurgie, bei dem ununterbrochenen ausgedehnten Gebrauche des Chloroforms als anästhetischen Mittels bei chirurgischen Operationen bis dahin gemacht hat. Seiner mündlichen Mittheilung zufolge kann das Chloroform nur dann nachtheilige Folgen haben oder tödtlich wirken, wenn während des Einathmens des Chloroformdampfes die stets nothwendige gleichzeitige Einathmung der atmosphärischen Luft wesentlich behindert oder gar ganz unterbrochen wird. H. Wr.

Ueber die Hydrate der Schwefelsäure.

Nach Versuchen von Jacquelain hat die Verschiedenheit der Erstarrungspuncte der Schwefelsäure ihren Grund darin, dass die Schwefelsäure sich im Erstarren ähnlich verhält, wie die bei 100° gesättigte Lösung von schwefelsaurem Natron, und beide Erscheinungen hängen mit den von Dony über die Cohäsion der Flüssigkeiten ermittelten Thatsachen eng zusammen. Derselbe Chemiker hat dann die Hydrate mit 1, 2, 3, 4, 5, 6 Aeq. Wasser dargestellt; ihr Widerstehen gegen eine Abkühlung von —20 bis —40° beweist, dass sie wirkliche Verbindungen sind. Auch hat er eine neue Verbindung zwischen wasserfreier und wasserhaltiger Schwefelsäure entdeckt. Die Verbindungen, welche Jacquelain dargestellt und analysirt hat, sind: $4SO^3 + 3HO$; $SO^3 + 3HO$; $SO^3 + 4HO$; $SO^3 + 5HO$; $SO^3 + 6HO$. (*Compt. rend. T. 31. — Chem.-pharm. Centrbl. 1851. No. 9.*) B.

III. Literatur und Kritik.

I. Schulnaturgeschichte. Eine analytische Darstellung der drei Naturreiche, zum Selbstbestimmen der Naturkörper etc. von Joh. Leunis, Professor am Josephinum in Hildesheim. Dritter Theil. Oryktognosie und Geognosie. Mit vielen Holzschnitten. Erste Hälfte mit 54 Holzschnitten. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1851. 8.

II Holzschnitte zur ersten Auflage der Schulnaturgeschichte vom Professor Joh. Leunis, so wie zu jedem andern naturhistorischen Handbuche. 66 Abbildungen als erste Hälfte der Zoologie. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1851. 8. 24 S.

Ref. beschränkt sich darauf, das Erscheinen dieser ersten Abtheilung des dritten Theiles dieser Schulnaturgeschichte, auf dessen ersten Theil er kürzlich in diesem Archive aufmerksam machte, nur anzuzeigen, indem er vielleicht nach dem Erscheinen des ganzen Werkes bei demselben etwas verweilen wird.

Der Verf. behandelt auf 39 Seiten die allgemeine Oryktognosie, und zwar I. erörtert er die Formenverhältnisse der Mineralien, wobei die Krystallographie durch eingedruckte Abbildungen erläutert wird; II. die physikalischen Eigenschaften; III. die chemischen Eigenschaften derselben; IV. chemische Prüfung der Mineralien; V. geschichtliche und geographische Kennzeichen; VI. Veränderung der Mineralien durch atmosphärische Einflüsse; VII. Systematik, mit einer analytischen Uebersicht der vier Classen und 18 Familien des Glocker'schen Systems, welches zum Grunde gelegt ist; VIII. Nutzanwendung der Mineralien.

Mit S. 39 beginnt die specielle Oryktognosie. Es sind auch hier zur leichteren Uebersicht des Gegenstandes jeder Classe und resp. Familie analytische Tabellen vorangestellt und häufig Abbildungen der Mineralkrystalle eingedruckt.

II. Die oben aufgeführten Holzschnitte hat Ref. schon bei der Anzeige des ersten Theils der Schulnaturgeschichte namhaft gemacht. Sie sind in diesem besonderen Abdrucke zweckmässig zusammengestellt und die nöthigen Erklärungen derselben beigedruckt, mit Verweisung auf die betreffenden §§. der Schulnaturgeschichte. Für die Vögel ist eine tabellarische Uebersicht der verschiedenartig gestalteten, gute charakterische Merkmale gewährenden Füsse den Abbildungen beigegeben. In dem Vorworte benachrichtigt uns der Verf., dass er besonders terminologische Gegenstände und sogenannte Repräsentanten holzschnittlich dargestellt habe, um das Selbststudium zu erleichtern.

Rühmend muss es anerkannt werden, dass der Verf. und die Verlagshandlung durch diesen besonderen Abdruck für die Besitzer der ersten Ausgabe gesorgt haben, denn diese verdienen stets mehr Berücksichtung, als sie leider von manchen Seiten finden, da sie es eben sind, welche die späteren Auflagen veranlassen. E. G. Hornung.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereins - Angelegenheiten.

Erlasse der Königl. Sächsischen, Grossherzogl. Sachsen-Weimarschen, Grossherzogl. Mecklenburg-Strelitzschen, Herzogl. Braunschweigschen, Herzogl. Sachsen-Altenburgischen und Herzogl. Anhalt-Dessauischen hohen Staats-Ministerien, so wie der Fürstl. Lippeschen Regierung wegen der Denkschrift des Apotheker-Vereins.

Das unterzeichnete Ministerium, welchem zwei Exemplare der von Ihnen und dem Herrn Dr. Walz zu Speyer herausgegebenen »Neuen Denkschrift über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse in Deutschland« unter dem 4. Mai d. J. zugegangen sind, hat wiederholt aus dieser Schrift zu ersehen gehabt, welche Fürsorge Seitens der beiden Herren Verfasser sowohl, als Seitens der unter ihrer Leitung stehenden Apotheker-Vereine auch dem medicinal-polizeilichen Theile des Apotekerwesens zugewendet worden, und spricht für die durch deren Zusendung bezeugte Aufmerksamkeit Seinen verbindlichen Dank aus.

Dresden, am 6. Mai 1851.

Königlich Sächsisches Ministerium des Innern.

An den Medicinalrath und Apotheker Hrn. Dr. Bley zu Bernburg. — v. Friesen.

264. I. M. — Hering.

Indem das unterzeichnete Staatsministerium dem verehrlichen Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland für die gefällige Mittheilung der neuen Denkschrift über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse hiermit verbindlichst dankt und möglichste Berücksichtigung der desfallsigen Vorschläge zusichert, gereicht es demselben zugleich zum Vergnügen, seine theilnehmende Anerkennung der wohlthätigen Bestrebungen des Vereins auszusprechen.

Weimar, am 12. Mai 1851.

Erstes Departement des Grossh. Staats-Ministeriums, Abtheilung B.

Für den Departements-Chef — K. Wirth.

An den Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins, Hrn. Medicinalrath Dr. L. F. Bley zu Bernburg. — Hoch.

Für die von Ihnen im Auftrage des Directoriums des Apotheker-Vereins in Norddeutschland hierher übermachte »Neue Denkschrift über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse in Deutschland u. s. w.« sagt Ihnen das unterzeichnete Grossherzogliche Staats-Ministerium verbindlichen Dank.

Neu-Strelitz, den 13. Mai 1851.

Grossherzogl. Mecklenburgisches Staats-Ministerium.

v. Bernstorff.

Sr. Wohlgeb. dem Medicinalrath und Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins Hrn. Dr. Bley in Bernburg.

F. Francke.

No. 4735.

Ew. Hochwohlgeboren verfehlen Wir nicht, für die mit Ihrem geehrten Schreiben vom 3ten d. M. eingesandten zwei Exemplare einer Denkschrift über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse in Deutschland hiermit den verbindlichsten Dank zu sagen.

Braunschweig, den 3. Mai 1851.

Herzogl. Braunschweig-Lüneburgisches Staats-Ministerium.

v. Geyso.

An den Herrn Medicinalrath Dr. Bley zu Bernburg.

Die von Ew. Wohlgeboren im Auftrage des Directoriums des norddeutschen Apotheker-Vereins dem unterzeichneten Ministerium gefälligst übersandte Denkschrift über die Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse behandelt einen so wichtigen Gegenstand, dass dieselbe die vollste Beachtung verdient, und wir nicht ermangeln, Ew. Wohlgeboren für geneigte Ueberreichung derselben unsern besondern Dank auszusprechen.

Altenburg, den 12. Mai 1851.

Herzoglich Sächsisches Ministerium.

K. Piner.

An den Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins Hrn. Medicinalrath Dr. Bley Wohlgeb. zu Bernburg.

Das Herzogl. Anhalt-Dessauische Staats-Ministerium
an
den Herrn Medicinalrath Dr. L. F. Bley in Bernburg.

Indem wir Ihnen für die im Auftrage des Directoriums des Apotheker-Vereins in Norddeutschland bewirkte gefällige Uebersendung der Denkschrift unsern Dank abstatten, versichern wir, dass wir den schätzenswerthen Inhalt dieser Schrift zur Verbesserung der hiesigen pharmaceutischen Verhältnisse beachten und benutzen werden.

Dessau, den 20. Mai 1851. v. Ploetz.

1353. J. F. Melchert.

No. 3621.

Für die im Auftrage des Directoriums des Apotheker-Vereins in Norddeutschland geschehene Uebersendung von zwei Exemplaren einer Denkschrift über die »Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse in Deutschland« sagt Ihnen die Regierung verbindlichen Dank.

Detmold, den 6. Mai 1851.

Fürstlich Lippesche Regierung.

Piderit.

T. Kellner.

An
den Hrn. Medicinalrath Dr. Bley
in Bernburg.

Schreiben des Herrn Chef-Präsidenten v. Ladenberg Excellenz.

Ew. Wohlgeboren haben mich durch die Uebersendung des, dem gefälligen Schreiben vom 4ten d. M. beigefügt gewesenen Exemplars der »Neuen Denkschrift über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse in Deutschland« zu besonderem Danke verpflichtet. Indem ich diesen hiermit darbringe und an dem ferneren erfolgreichen Wirken der deutschen Apotheker-Vereine lebhaften Antheil nehmen werde, erneuere ich Ew. Wohlgeboren die Versicherung meiner Ihnen gewidmeten besonderen Hochschätzung.

Berlin, den 15. April 1851. Ladenberg.

An
den Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins Hrn. Medicinalrath Dr. Bley Wohlgeboren zu Bernburg.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Leipzig

ist eingetreten: Hr. Apoth. Röder in Markranstedt.

Im Kreise Reinfeld

ist Hr. Apoth. Hasse in Ploen ausgeschieden.

Im Kreise Altona

sind die HH. Apotheker Schultz in Altona, Nielsen in Trittau, Eller in Glückstadt und Sieverts in Ahrensbeck ausgetreten; dagegen eingetreten: die HH. Lütge in Poppenbüttel, Müller in Itzehoe, H. W. H. Eller in Glückstadt.

Im Kreise Danzig

sind eingetreten: HH. Apoth. Behrend in Schönbaum,
Staberow in Praust.

Im Kreise Berlin

ist eingetreten: Hr. Apoth. Riedel in Berlin.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Dr. Meurer wegen Journal-Lesezirkel und anderweitiger Besetzung des Vicedirectorats. Von Hrn. Dr. L. Aschoff wegen desselben Gegenstandes. Von HH. DD. Geiseler und Herzog wegen Generalversammlung. Von Hrn. Vicedir. Osswald wegen mehrerer

Kreis-Angelegenheiten. Erinnerung an mehrere Kreisdirectoren wegen Ablegung der Rechnung. Von Hrn. Dr. Geffcken wegen seiner statistischen Tabellen. Von Frau Apoth. Wirths wegen Pension. Von Hrn. Subdir. Stölting wegen Prämie aus der Aachen-Münch. Feuer-Versicherung für die milden Anstalten des Vereins. Von Hrn. Kreisdir. Bohlen wegen Unterstützungs-Angelegenheiten. Von Hrn. Geh Ober-Berg-Comm. Dr. du Ménil wegen Generalversammlung und seiner Legate. Von Hrn. Pr. Ulex wegen Vorbereitung zur Generalversammlung. Von Hrn. Kreisdir. Stresemann wegen Fortsetzung der Unterstützungen an mehrere bedürftige Pharmaceuten und Wittwen. Von HH. Dr. Abl, Dr. Geiseler, Dr. du Ménil, Schlotfeldt und Vicedir. Löhr Arbeiten für's Archiv. Von HH. Lepel und Zschuck Bewerbung um Stipendien. Von Hrn. Vicedir. Siemsen wegen Ausscheidens mehrerer Mitglieder aus dem Kreise Schleswig und Eintritts anderer. Von Hrn. Vicedir. Kusch wegen Unterstützungs-Angelegenheit und einiger Eintritte im Kreise Danzig Von Hrn. Kreisdir. Blass wegen Vorschlags zur bessern Eintheilung einiger hessischen Kreise. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen Stand der Abrechnung. Von HH. Vicedir. Krüger und Dr. Grischow wegen mehrerer Pensionäre. Von Hrn. Koldeweg Arbeit für's Archiv. Von Hrn. Paulsen dergl. Von Hrn. Vicedir. Löhr dergl. Von Hrn. Wahl Bewerbung um Pension, ebenso von Hrn. Steinmüller.

---

2) Ueber die Denkschrift.

Bemerkungen zu mehreren Anforderungen von Seiten des Apothekerstandes an die Staaten. Von Dr. Vogel, Grossherzogl. Sächs. Geh. Hofrathe und Leibarzte, Medicinalreferenten im Grossh. Staatsministerium zu Weimar und Ehrenmitgliede des norddeutschen Apotheker-Vereins.

Nicht minder aus Neigung, als aus Amtspflicht ist der Verfasser gegenwärtiger Bemerkungen den bisherigen Verhandlungen über die Verbesserungen des Apothekerwesens mit dem lebhaftesten Interesse gefolgt. Er bietet hiermit umsichtiger Prüfung Früchte seiner dreissigjährigen Erfahrung als ausübender Arzt, seiner mehr als zwanzigjährigen Erfahrung als Sachreferent in oberen und obersten, berathenden und verwaltenden Medicinalbehörden und gewissenhaften Studiums dar. Belehrungen eines Besseren wird er dankbar annehmen, da ihm die möglichste Emporbringung des so wichtigen Apothekerwesens und die Zufriedenheit des von ihm hochgeachteten Apothekerstandes aufrichtigst am Herzen liegen.

I. Vor der Betrachtung der einzelnen Anforderungen scheint es dienlich, die allgemeinen Grundsätze aufzustellen, nach welchen das Apothekerwesen in seinen Beziehungen zum Staate beurtheilt werden muss.

Dem Staate liegt überhaupt ob, nach Kräften dafür zu sorgen, dass es seinen Angehörigen an dem Nothwendigen nirgends gebreche. Die Pflicht und damit das Recht des Staates zum Einschreiten beginnt aber hierbei immer erst dann, wenn entweder geringere Mittel als die seinigen nicht vorhanden sind, oder nicht ausreichen, oder wenn es

unter ihm an der nöthigen Einsicht oder an dem rechten Willen fehlt. Jene Pflicht und dieses Recht bestehen auch nur so lange, als diese Umstände dauern. Die Grenzlinie für das Eingreifen des Staates hängt zwar von der Bildungsstufe und von dem Wohlstande seiner Angehörigen wesentlich mit ab, und kann danach bald enger, bald weiter gezogen werden müssen; niemals aber darf sie überschritten werden. Denn sonst erfolgt einerseits leicht eine Ueberbürdung der Staatskräfte, andererseits ein um so mehr mit Recht verhasstes sogenanntes Vielregieren und Bevormunden, je empfindlicher etwa zugleich in die natürliche Freiheit der Regierten eingegriffen wird. Ausserdem verletzt der Staat noch eine seiner Hauptpflichten. Jeder Mensch soll nämlich die in ihm liegenden guten Kräfte möglichst vollkommen entwickeln. Das fordert die Sittlichkeit, d. i. die Vernunft als Triebfeder der menschlichen Handlungen betrachtet. Jede Kraftentwickelung wird aber wesentlich durch Kraftübung bedingt, und jede Freiheitsschmälerung enthält eine gewisse Beeinträchtigung der letzteren.

Zunächst hat daher in allen Verhältnissen ein Jeder für sich und die Seinigen nach Kräften auf erlaubte Weise selbst zu sorgen, sich auch geeigneten Falles mit Andern zu gegenseitiger Hülfsleistung zu verbinden. Kann er auch dadurch nicht zum Ziele gelangen, und stehen ihm auch desfalls besondere Rechtsansprüche, z. B. auf Stiftungen, nicht zu, so müssen in gewissen Fällen nach einer natürlichen, nothwendig aber auch gesetzlich zu bestimmenden Stufenfolge, die Verwandten, die Gemeinde, der Bezirk u. s. w. eintreten; immer zuletzt erst der Staat.

An dem guten Willen und der Einsicht seiner Angehörigen darf der Staat ohne genügende Gründe nicht zweifeln. Von ihm öffentlich anerkannte und verpflichtete Ausüber eines Berufs, wie z. B. Aerzte und Apotheker, haben als solche, bis zum Beweise des Gegentheils, immer die Vermuthung gehöriger Sachkunde und gewissenhaften Benehmens für sich. Daher sind allgemeine Beschränkungen der Freiheit ganzer Stände in ihrer Berufsübung wegen bloss möglichen Missbrauchs überhaupt, ja selbst wegen wirklichen Missbrauchs Einzelner, an und für sich unstatthaft. Im Zweifel sind Schmälerungen der natürlichen Freiheit in der Regel am besten zu unterlassen. Selbst blosse Controlemaassregeln dürfen ohne ein durch Thatsachen wohlbegründetes Misstrauen nicht ergriffen werden. Sie dürfen niemals das unumgänglich nothwendige Maass überschreiten, auch müssen sie einen verhältnissmässig erspriesslichen Erfolg verbürgen. Sonst erzeugen sie leicht entweder, als vexatorische, Hass, oder, als lächerliche, Spott.

Zur Anwendung des Vorstehenden auf das Apothekerwesen können nunmehr wohl folgende Grundsätze als richtig angenommen werden.

1) Die Staatsangehörigen müssen die ihnen nöthigen Arzneien stets möglichst gut, möglichst wohlfeil und hinreichend schnell erlangen können.

2) Dieses Bedürfniss kann ohne Vermittelung des Staates nicht gehörig befriedigt werden. Es werden dazu namentlich gute Apotheken erfordert, welche ohne Zuthun des Staates in hinlänglicher Anzahl nicht zu bestehen vermögen.

3) Der Staat hat daher die Pflicht und das Recht, alle geeigneten Maassregeln zur Unterstützung der Apotheken zu ergreifen, in so fern und so lange letztere sonst ihrem Zwecke zu entsprechen ausser Stande sind.

II. Ein ganz vorzüglicher Wunsch der Apotheker geht bekanntlich dahin, dass die pharmaceutischen Angelegenheiten bei den damit beauftragten Behörden durch Männer vom Fach in eben der Weise vertreten werden möchten, wie die medicinischen Angelegenheiten durch Aerzte.

Es ist nun zuvörderst gewiss, dass bei den Staatsbehörden Fragen, und zwar mitunter sehr wichtige Fragen vorkommen, deren vollständig richtige Beantwortung nur einsichtigen Pharmaceuten möglich ist. Daraus folgt denn ganz klar, dass über dergleichen Fragen die geeigneten Männer vom Fach nicht bloss gehört, sondern dass auch Einrichtungen getroffen werden müssen, welche dem Urtheile solcher Sachkundigen, so weit es rein pharmaceutischer Natur ist, die gebührende Geltung sichern. Ist es nun darum aber nothwendig oder doch räthlich, bei allen Staatsbehörden, wo Aerzte fungiren, gleichmässig auch Apotheker anzustellen?

Die für die Bejahung dieser Frage vorgebrachten Gründe beweisen unmittelbar nur, was so eben unbedingt zugegeben und gefolgert wurde. Nur dann erst, wenn sich weiter herausstellte, dass dem Zweck auf andere Weise wenigstens nicht gleich angemessen entsprochen werden könnte, würde man zu der von dem Apothekerstande gewünschten Maassregel schreiten müssen, bezüglich dürfen.

Bekanntlich zerfallen nun die Behörden überhaupt und die Medicinalbehörden insbesondere, in berathende und verwaltende. Was die medicinischen Berathungsbehörden betrifft, so ist es durchaus nothwendig, ihnen eine solche Anzahl geeigneter pharmaceutischer Mitglieder beizugeben, wie sie eine gründliche und umfassende Berathung der vorkommenden pharmaceutischen Angelegenheiten fordert. Kann man dieses nicht, was in kleineren Staaten meistens der Fall sein möchte, so muss man sich eben behelfen, wie es am besten geht. Es empfiehlt sich unter solchen Umständen, nur einen oder einige tüchtige Pharmaceuten bei der Behörde fest anzustellen, und etwa weiter nöthige Mitberather, mit jedesmaliger Rücksicht auf die Wichtigkeit und Eigenthümlichkeit der gerade vorliegenden Sachen, ausserordentlicher Weise, allenfalls auch aus dem Auslande zuzuziehen.

Mit den Verwaltungsbehörden hat es indessen eine für unsere Frage sehr wesentlich verschiedene Bewandtniss. Bei diesen kommt es nämlich nicht, wie bei den technischen Berathungsbehörden, hauptsächlich, wo nicht allein, auf genügende Fachkenntniss und auf eine gewisse allgemeine wissenschaftliche Bildung an, sondern eben sowohl auf Kenntniss der Gesetze, der Verwaltungsnormen, des Geschäftsganges und daneben ganz vorzüglich auf Geschäftsgewandtheit. Hierzu gehört ein eigenes Talent, besonderes Studium, Erfahrung und Uebung in Verwaltungsgeschäften. Zu beiden letzteren findet sich nun für Techniker nur bei solchen Verwaltungsbehörden ausreichende Gelegenheit, wo Sachen ihres Faches in hinlänglicher Menge vorkommen. Bei unteren und mittleren Verwaltungsbehörden ist dieses hinsichtlich der pharmaceutischen Angelegenheiten nicht leicht der Fall. Vielleicht ist es bei den obersten Behörden in grossen Staaten anders, und wo überhaupt das angeregte Bedenken nicht besteht, da stelle man immerhin pharmaceutische Mitglieder an. Denn im Allgemeinen scheint es am erspriesslichsten, wenn technische Angelegenheiten durch Männer vom Fach verwaltet werden.

Die Aerzte sind in Beziehung auf jenes Bedenken gegen die Pharmaceuten im Vortheil. Sie können sich wegen der grösseren

Anzahl der Geschäfte ihres Bereichs in allen Instanzen hinlänglich routiniren. Um dieses auch durch Zahlenangaben etwas einleuchtender zu machen, sei hier anzuführen erlaubt, dass im Jahre 1850 unter etwa 1300 Nummern der Medicinalregistrande des Grossh. Staatsministeriums zu Weimar, welchem 42 Apotheken untergeben sind, nur etwa 80 Nummern in das Apothekerwesen einschlugen, von denen sich wiederum 17 auf die Visitation und Nachvisitation von 6 Apotheken, 6 auf 5 Gesuche um Erlaubniss zur Anlegung neuer Apotheken an drei verschiedenen Orten, 4 auf Prüfungen, 4 auf Verleihung von Realprivilegien an zwei Apotheker, 1 auf Taxveränderungen, die übrigen auf minder wichtige Sachen bezogen. Hiervon betrafen allein 29 lediglich die Feststellung von Rechnungen.

Die Verwaltung der pharmaceutischen Angelegenheiten durch ärztliche Mitglieder der Behörden ist in der That nicht so bedenklich, als sie den Apothekern scheint. Bei der Verwaltung handelt es sich in technischer Beziehung immer nur um Vorfragen, die etwa bei der zu treffenden Verfügung Berücksichtigung verdienen. Diese Vorfragen liegen nun entweder schon durch Sachkundige entschieden vor, oder sie bedürfen erst noch einer solchen Entscheidung, vielleicht nur theilweise. Man darf nun doch wohl nicht behaupten, dass selbst ein gewöhnlicher tüchtiger ärztlicher Verwaltungsbeamte nicht so viel von dem Apothekerwesen verstehen könne und verstehen werde, um schon vorhandenen pharmaceutischen Entscheidungen die gehörige Berücksichtigung angedeihen zu lassen, und nur noch etwa obwaltende Dunkelheiten wahrnehmen und zur gebührenden Aufklärung bringen zu können. An ihrer Gewissenhaftigkeit darf man im Allgemeinen nicht zweifeln. Ausserdem giebt es bei den Behörden Controlen genug. Uebrigens möchten heut' zu Tage ärztliche Verwaltungsbeamte selten sein, welche den Apothekern den nothwendigen Einfluss auf die Leitung ihrer Angelegenheiten nicht gern einräumten, und eine Verantwortlichkeit zu übernehmen geneigt wären, der sie sich nicht gewachsen fühlen können. Hinsichtlich der so häufig vorkommenden Rechtsfragen befindet sich der ärztliche Verwaltungsbeamte in einer ganz ähnlichen, öfters noch schwierigeren Lage, da das Jus nicht, wie die Pharmacie, einen Theil seiner gewöhnlichen Berufsbildung ausmacht. Er zieht sich aber bei gesundem Urtheil auch da heraus.

Wird nach den eben entwickelten Ansichten verfahren und lassen daneben die Apotheker in ihrem rühmlichen Eifer, die Interessen ihres Standes und Berufs, besonders auch in Druckschriften, hervorzuheben und zu vertheidigen, nicht nach, so werden sie ihre wohlbegründeten Anforderungen sicher immer auch da zur Geltung bringen, wo Pharmaceuten als Staatsbeamte nicht förmlich angestellt sind.

III. Wer soll die Apotheken-Visitationen vornehmen? Ohne Zweifel nur solche Personen, welche die dazu erforderlichen Eigenschaften, vor allem genügende Sachkenntniss besitzen. Diese darf man jetzt, nachdem die Pharmacie zu einer so grossen Ausbildung gediehen ist, in der Regel nur bei Männern vom Fach voraussetzen. Neben ihnen noch Andere, namentlich Aerzte, mit dem Revisionsgeschäft zu beauftragen, ist mindestens überflüssig und vermehrt nur die Kosten. Wohl aber empfiehlt sich die blosse Zuziehung des Physicus, der Ortsärzte und der Ortspolizeibehörde aus den dafür von dem sehr verehrten Freunde des Verfassers, dem Herrn Hofrath Dr. Wackenroder, in seinem »unmaassgeblichen Gutachten« S. 87 der neuen Denkschrift über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse in

angeführten Gründen; die Zuziehung des Physicus aber besonders auch noch deshalb, um ihm, wenn dazu ein Pharmaceut nicht nöthig ist, wenn es sich z. B. nur um Reinlichkeit und allgemeine Ordnung, um die Herstellung eines Fensters, einer Thür u. s. w. handelt, die etwa erforderliche Nachrevision mit desto grösserem Vertrauen übertragen zu können.

Eignen sich nun aber im Allgemeinen zu Revisoren besser ausübende Apotheker, oder andere pharmaceutische Sachverständige?

Wer sich mit dem Apothekenbetriebe nicht auch praktisch völlig vertraut gemacht hat, der wird sich schwerlich alle diejenigen Geschäftskenntnisse und den Ueberblick aneignen, welche zur vollständigen Revision und zur gehörigen Beurtheilung ihres Ergebnisses erforderlich sind. Gewiss wird auch der ausübende Apotheker, der sich fortwährend in seinem Berufe bewegt, in der Regel die Angelegenheiten desselben genauer kennen, als ein Anderer. Indessen zeigt doch die Erfahrung, und sie hat es namentlich dem Verfasser an dem vorzüglichen Beispiele des Herrn Hofraths W a c k e n r o d e r gelehrt, dass auch Pharmaceuten, die nicht zu den ausübenden Apothekern zählen, falls sie nur das Apothekenwesen auch praktisch vollständig kennen gelernt haben und mit der Pharmacie als Wissenschaft und Kunst fortgeschritten sind, ausgezeichnete Apothekenrevisoren abgeben. Erwägt man nun, dass praktische Apotheker den von ihnen zu revidirenden Collegen, zumal näher wohnenden, mit welchen sie sich manchmal in gespannten Verhältnissen befinden, leicht weniger frei und unbefangen gegenüber stehen; berücksichtigt man ferner, dass da, wo es sich bei Revisionen um die Befolgung von dem ganzen Apothekerstande unangenehmen Vorschriften handelt, ein Apotheker als Revisor zur Nachsicht leichter geneigt sein, oder doch scheinen wird, und zieht man endlich in Betracht, dass, sowohl der erforderlichen möglichsten Gleichmässigkeit der Revisionen, als auch der nöthigen Geschäftsroutine wegen, jedem Revisor möglichst viel Apotheken zugewiesen werden müssen, dass dieser deshalb, wenn er Vorstand einer Apotheke ist, seine Officin alljährlich entweder ununterbrochen auf längere Zeit, oder auf kürzere Zeiten oft, zuweilen, in dringenden Fällen, vielleicht gerade dann verlassen muss, wenn man seine Anwesenheit am wenigsten entbehren kann, wodurch leicht Mängel hervorgerufen werden, die selbst sein Ansehen als Revisor gefährden — *exempla sunt odiosa sed in promptu* —; so möchte man sich doch wohl geneigt fühlen, *ceteris paribus* den qualificirten Nicht-Apotheker als Revisor vorzuziehen. Mit dem Kostenpuncte wird es sich in beiden Fällen gleich verhalten, und zur Auszeichnung verdienter Apotheker hat der Staat andere Mittel genug. *(Vergl. S. 23 der älteren Denkschrift.)*

Freilich wird man aber geschickte Revisoren ausserhalb des Apothekerstandes nur ausnahmsweise finden.

IV. Die ältere Denkschrift enthält auf ihrer 31. Seite den Wunsch nach gesetzlicher Beschränkung des übertriebenen Luxus in den Apotheken. Die Geschichte lehrt, dass es mit Luxusgesetzen überhaupt immer ein missliches Ding gewesen ist, und der jetzige Zeitgeist möchte ihnen nur noch stärker widerstreben. Davon aber auch abgesehen, müsste man zur Befriedigung jenes Wunsches doch wenigstens im Stande sein, die Grenzlinie genau zu bezeichnen, jenseits welcher der übertriebene Luxus beginnt — und das ist unmöglich. Wäre es aber auch möglich, und vermöchte man wirksame gesetzliche Vorschriften zu ertheilen: was geht es den Staat an, wenn der Apotheker in sei-

nem Geschäfte Luxus treibt, so lange er gute Arzneien für den gehörigen Preis ohne Säumniss verabreicht? Dass der Luxus den Apotheker immer oder in der Regel zu Pflichtverletzungen führe, das kann man mit Recht nicht behaupten. Verhielte sich das aber auch umgekehrt, so würde nicht bloss der Luxus im Geschäfte, sondern auch jeder anderweitige Luxus, dem sich ein Apotheker etwa hingiebt, ins Auge zu fassen sein. Wohin möchte man damit endlich gerathen!

V. Man besteht noch immer darauf, dass dem Apotheker, mit Ausnahme des sogenannten Handverkaufs, der Verkauf unter der Taxe nicht gestattet werden dürfe. Dadurch will man verhindern, dass ein Apotheker dem andern mittelst niedrigerer Preise Kunden entziehe und sich nach Befinden durch schlechtere Waare oder geringeres Gewicht schadlos halte. Beides ist möglich und kommt auch wohl in einzelnen Fällen wirklich vor. Daraus folgt aber nicht, dass man das Publicum deshalb des Vortheils wohlfeilerer Preise auch dann berauben müsse, wenn solide, ehrenhafte Apotheker solche gewähren wollen, was nach der Erfahrung des Verf. nicht gar selten geschieht, wo es der Staat erlaubt. Nur gewissenlose Apotheker — und diese sind, Gott sei Dank! seltene Ausnahmen — gehen schlechte Wege. Sie finden aber Mittel zur Bevortheilung des Publicums und ihrer Berufsgenossen auch bei strengster Aufrechthaltung der Taxe, indem sie z. B. den Taxpreis nehmen und doch schlechte oder zu leichte Waare liefern. Verbote der fraglichen Art sind übrigens meistens sehr leicht zu umgehen und Ueberschreitungen selten zu entdecken. Missbräuchen der Freiheit des Verkaufs unter der Taxe kann man mindestens eben so wirksam steuern. Solche Verbote wegen einzelner schlechter Mitglieder für einen ganzen hochachtbaren Stand haben für diesen etwas Ehrenrühriges, weil sie ihn verdächtigen.

Die Verf. der neuen Denkschrift bemerken S. 12 derselben mit Recht, dass feste Taxpreise keineswegs einen für alle Apotheker gleichmässigen Gewinn bedingen. Warum soll man nun Apotheker hindern, ihren etwa grösseren Gewinn menschenfreundlich, besonders mit ihren dürftigen Mitbürgern, zu theilen?

Im Grossherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach bestand das fragliche Verbot bis zu dem Gesetze vom 2. October 1840, die Einführung einer neuen Arzneitaxe betreffend. Die Aufhebung hat sich bisher nur günstig erwiesen.

VI. Aehnliche Gründe sprechen auch gegen jede Beschränkung der Freiheit im Rabattiren. Bestehen jedoch, wie z. B. hier zu Lande, seit sehr langer Zeit gewisse gesetzliche Bestimmungen eines Rabattminimums, so braucht man dieselben nicht aufzuheben. Denn sie wurden bei dem Kaufpreise der Apotheken schon immer berücksichtigt, und man würde durch ihre Beseitigung nur den jetzigen Eigenthümern ein Geschenk machen, zum Nachtheil der Rabattberechtigten.

Mögliche und selbst wirkliche Missbräuche Einzelner rechtfertigen, wie schon oben gesagt, niemals Freiheitsbeschränkungen eines ganzen Standes, zumal wenn dessen Mitglieder als solche öffentlich anerkannt und auf gewissenhafte Ausübung ihres Berufs verpflichtet worden sind. Zudem kommt bei der Rabattfrage das Interesse der Arzneibedürftigen in Betracht. Es ist allerdings ärgerlich, wenn ein Apotheker seinen Collegen durch stärkere Rabattbewilligung die wichtigeren Lieferungen entzieht. Indessen hat kein Apotheker ein Anspruchs r e ch t zur Theilnahme an denselben. Da sogar der Staat, der doch noch am meisten Rücksichten auf den Wohlstand der Apotheker zu nehmen hat, ohne

allen Zweifel Institute, welche den Apothekern einträglich sind, nach Gefallen aufheben oder reduciren darf, so muss es ihm, je nach seinem Vortheil, auch frei stehen, die Arzneien für selbige aus einer beliebigen Apotheke zu entnehmen. In höherem Grade gilt dieses noch von Privat-Anstalten und -Personen. Jeder Apotheker muss diese Verhältnisse bei dem Ankaufe seiner Officin in Anschlag bringen. Billige Berücksichtigung wird der Staat den Apothekern jedoch auch bei seinen Rabattforderungen gern immer angedeihen lassen.

Im Allgemeinen kann und muss der Staat den Apothekern nur die Möglichkeit einer anständigen Existenz gewähren. Eine Beschränkung der Rabattfreiheit ist aber dazu kein schickliches Mittel. Die richtigen Hauptmittel zu diesem Behufe sind vielmehr: Einschränkung der Apotheken auf die gehörige Anzahl, ferner angemessene Vertheilung und durchgängige Beleihung derselben mit dinglicher (jedoch nicht ausschliesslicher) Gerechtigkeit, daneben eine entsprechende Taxe, Befreiung der Apotheker von allen unnöthigen Lasten, z. B. hinsichtlich der vorräthig zu haltenden Arzneimittel und des Creditirens, deshalb kurze Verjährungsfristen für ihre Forderungen und gewisse Vorzugsrechte bei Concursen, ausserdem möglichst strenge Verhinderung unbefugten Arzneihandels und Selbstdispensirens der Aerzte, endlich Concessionen zur Betreibung von Nebengewerben, sofern eine schon vorhandene Apotheke sonst nicht gehörig bestehen kann. Neue Apotheken sollte man in der Regel nicht anlegen, wenn ihre Existenz nicht durch ein sogenanntes reines Medicinalgeschäft gesichert erscheint. Denn, streng genommen, ist doch nur bei einem solchen eine in jeder Beziehung gute Apotheke denkbar.

Zur Erwiderung auf die vielfachen und an und für sich leider sehr begründeten Klagen der Apotheker über den Unfug des unerlaubten Arzneihandels ist hier noch zu bemerken, dass die Aufrechterhaltung der desfallsigen gesetzlichen Vorschriften sehr grosse, oft unüberwindliche Schwierigkeiten bietet. Dem Staate fehlen theils die nöthigen Mittel, theils kann er sie nicht anwenden, weil selten Anzeigen an die Behörden gelangen. Die ungebildete also grössere Hälfte des Publicums steht auf Seiten der unbefugten Verkäufer, die Einsichtigeren finden wenigstens keinen Beruf, die Polizei hierbei zu unterstützen, und selbst die Apotheker, deren Interesse doch zunächst berührt wird, scheuen sich häufig, den Angeber zu spielen. Auch etwaige pharmaceutische Mitglieder der Medicinalpolizeibehörden würden sich sehr bald überzeugen, dass der Staat gegen das in Rede stehende Uebel wenig Macht hat. Nur durch Zunahme der Bildung des Publicums steht merklichere Abhülfe zu hoffen.

In Bezug auf das Vorräthighalten von Arzneien erfreuen sich bei uns die Apotheker seit dem Jahre 1837 der Erleichterung, dass sie kein Mittel zu führen brauchen, von dem der Physicus bezeugt, dass es von den benachbarten Aerzten nicht verordnet zu werden pflege.

VII. Das den Apothekern wesentlich gebührende ausschliessliche Recht des Arzneiverkaufs nach ärztlicher Verordnung darf nicht so weit ausgedehnt werden, dass seinethalben die Kranken auch in solchen Fällen lediglich an die Apotheken gewiesen bleiben müssten, wo sie dringend nöthige Mittel schneller brauchen (und anders woher haben können), als es aus der nächsten Apotheke möglich ist. Da nun dem Bedürfniss in dergleichen Fällen durch das sogenannte Selbstdispensiren der Aerzte wenigstens oft abgeholfen werden kann; so ist dasselbe in so weit nothwendig. Ueber diese Grenze darf es aber nicht

hinausgehen; es muss daher auf wirkliche Nothfälle und ihre Dauer als solche, so wie auf wesentlich erforderliche, also im Allgemeinen auf sehr kräftige Mittel von schneller Wirkung eingeschränkt werden. Ueberdies sind letztere, ihrer Zuverlässigkeit und des so wenig als möglich zu schmälernden Rechts der Apotheker wegen, thunlichst weit vorbereitet aus einer inländischen Apotheke zu beziehen. Es ist kein triftiger Grund vorhanden, der irgend eine Ausnahme zu Gunsten der Zahnärzte oder anderer sogenannter Specialitäten zu rechtfertigen vermöchte.

Mit diesen Ansichten wird man hinsichtlich der jetzt herrschenden Methode der Menschenheilkunst wohl von allen Seiten so ziemlich einverstanden sein. Dagegen sind die Grenzen des Rechts zum Selbstdispensiren der Aerzte bei der Anwendung von Heilmethoden, welche sich, wie namentlich die sogenannte homöopathische, von der jetzt herrschenden wesentlich unterscheiden, und bei der Ausübung der Thierheilkunst gar sehr streitig.

Jeder approbirte Arzt hat mit seinen Kranken einen unabweisbaren Anspruch auf die nöthige Staatsunterstützung zur Erlangung möglichst zuverlässiger Arzneien. Der Staat darf sich approbirten Aerzten, welche eine von der herrschenden abweichende Methode befolgen, hierin nicht unwillfährig zeigen, sollten auch die derselben zu Grunde liegenden Ansichten den allgemeiner angenommenen schnurstracks zuwider laufen. Nur die Erfahrung kann über den wahren Werth einer Heilmethode entscheiden. So lange diese eine solche noch nicht als positiv schädlich erwiesen hat, so lange haben approbirte Aerzte, die sich ihrer bedienen, als öffentlich anerkannte und verpflichtete Personen, die Vermuthung richtigen und gewissenhaften Handelns für sich, und der Staat darf sie den für die herrschende Methode berechneten Einrichtungen nicht weiter unterwerfen, als es die Natur der neuen Methode verträgt. Verfährt der Staat anders, so erwächst daraus leicht eine der Vervollkommnung der Heilkunst schädliche Despotie der Ansichten derjenigen Aerzte, welche gerade einen bestimmenden Einfluss auf die Staatsregierung üben. Durch Zufall, z. B. in der Stellenbesetzung, könnte dann heute verfolgt werden, was morgen als das wahre Heil erschiene. Ausserdem wird der wahre Werth einer Heilmethode um so schneller und sicherer erkannt, je freier sie sich bewegen kann. Es kommt dann nicht zu Parteileidenschaftlichkeiten. Endlich geräth die Staatsregierung auf andern Wegen leicht in oft unauflösliche Verwickelungen, und compromittirt ihr Ansehen um so gewisser, je weniger sie zuletzt ihren Widerstand durchzuführen im Stande ist. Denn sie hat das gute Recht gegen sich.

Für den Apotheker kann freilich dabei grosser Nachtheil entspringen. Dieser lässt sich aber nicht abwenden; er gehört zu den jedem Beruf eigenthümlichen Unglücksfällen. Wie übel ist nicht z. B. ein Arzt daran, dem sein Gewissen die Anwendung einer allgemein Mode gewordenen neuen Heilmethode nicht erlaubt? Auch er leidet Einbusse, wogegen ihn der Staat nicht schützen kann. So wenig der Staat den Apotheker schützen kann, wenn ein Arzt seine Kranken ohne alle Arzneien behandelt (Magnetismus, Wasserheilkunst), eben so wenig kann er Schmälerungen seines Absatzes durch andere ärztliche Methoden verhindern.

Was nun für neue Methoden überhaupt, das gilt folgerichtig auch für die Homöopathie, zu der sich übrigens, beiläufig bemerkt, der Verf. niemals bekannt hat.

Sofern also, nach homöopathischen Ansichten, gewisse Mittel nur unter gewissen Bedingungen zuverlässig angefertigt oder aufbewahrt werden können, und in so fern man diese Bedingungen bei der gewöhnlichen Einrichtung der Apotheken nicht erfüllen kann, in so weit muss den homöopathischen Aerzten, nach besonderer Prüfung ihrer desfalls erforderlichen Kenntniss und Geschicklichkeit, erlaubt werden, ihre homöopathischen Mittel für ihre Kranken selbst zu bereiten und zu dispensiren. Sobald aber der Apotheker durch besondere Einrichtungen den Anforderungen der Homöopathie entspricht, muss auch das dem Arzte ausnahmsweise zugestandene Recht bis auf die allen Aerzten eingeräumte Befugniss des Selbstdispensirens in Nothfällen zurückschwinden.

Nach diesen Grundsätzen hat man die Angelegenheit bei uns geordnet. Mit der gleichzeitigen Bestimmung, dass homöopathische Aerzte ihre selbst verabreichten Mittel immer vollkommen unentgeltlich abgeben sollen, hat sich der Verf. jedoch nicht einverstanden erklären können, indem er keinen triftigen Grund kennt, warum der Arzt seinen Kranken Verlag und Mühe unentgeltlich leisten müsste.

Das Thierheilwesen ist zum Theil aus völlig verschiedenen Gesichtspuncten zu betrachten. Vor Allem muss man berücksichtigen, dass Thiere lediglich Vermögensstücke ihrer Eigenthümer sind, denen sogar ihre Tödtung nach Belieben freisteht. Dem Staate wohnt daher kein Recht bei, für die Herstellung kranker Thiere gegen den Willen ihrer Besitzer oder über denselben hinaus zwangsweise zu sorgen. Ziehen Viehbesitzer, wie jetzt noch meistens, vor, dass der Thierarzt ihre kranken Thiere mit den nöthigen Mitteln versehe, so darf das der Staat durch Zwangsmaassregeln nicht hindern. Andererseits darf er aber auch nicht gestatten, dass der Thierarzt seine selbstdispensirten Arzneien aufdringe. Jedenfalls müssen die Grenzen des erlaubten Selbstdispensirens für Thierärzte viel weiter gesteckt werden, als für Menschenärzte. Denn da sich vernünftiger Weise der Aufwand für ein krankes Thier nach dem Geldwerthe des letzteren richtet, und da sogar schon in den blossen Gängen nach der Apotheke ein unverhältnissmässiger Aufwand liegen kann, so darf man durch ein zu ausgedehntes Zwangsrecht der Apotheker nicht den Beistand des Thierarztes oft geradezu unnütz machen. Für die Apotheker steht hierbei überhaupt nicht sowohl ein Verlust, den man ihnen zumuthet, in Frage, als ein Gewinn, den man ihnen, so weit als möglich, gern gönnt. Denn nirgends hat man ihnen wohl für Vieharzneien ein gleich ausschliessliches Verkaufsrecht eingeräumt, wie für Menschenmittel. Vermöchten die Apotheker überhaupt nicht ohne Vergrösserung ihrer Einnahmequellen zu bestehen, so müsste diese in andern Richtungen bewirkt werden.

VIII. Anhangsweise noch Einiges specieller zu dem im Ganzen vortrefflichen Entwurfe einer zeitgemässen Apothekerordnung S. 31 der neuen Denkschrift.

Zu §§. 1. und 11. Die Prüfungsbehörde möchte unter allen Umständen am zweckmässigsten aus tüchtigen Apothekern dergestalt zu bilden sein, dass diese nicht nur die Prüfung hauptsächlich besorgen, sondern auch bei dem Gutachten über den Ausfall die Entscheidung haben; denn sie sind hierbei als die eigentlichen Sachverständigen anzusehen, denen ja auch nach §. 1. des Entwurfes bei rein pharmaceutischen Angelegenheiten die Hauptstimme zustehen soll.

Zu §§. 6 — 10. Der Geschäftsgang durch solche Gremien würde

sehr schleppend, kostspielig und schwerfällig werden und die Mitglieder mitunter zu lange aus ihren Apotheken entfernen, was namentlich bedenklich ist, wenn sie keinen Gehülfen haben. Eine grössere Bürgschaft für tüchtigere Beschlüsse, als man von einer ausgewählten Anzahl ausgezeichneter Apotheker erlangen kann, gewähren die Gremien nicht, vielleicht eher eine geringere. Ob von juristischer Seite nicht bedeutende Einwendungen gegen §. 8. erfolgen möchten, das sei dahin gestellt.

Zu §. 40. Das Verhältniss zum Gehülfen ist kein »rein contractliches«, denn es ist auch durch Gesetze bestimmt, die ein Privatcontract nicht abändern kann.

Zu §. 74. Realberechtigungen scheinen doch unbedingt den Vorzug auch vor nur anfänglichen Concessionen zu verdienen, schon weil es sonst in Folge öftern Eigenthumswechsels vorkommen kann, dass eine Apotheke niemals oder doch sehr lange nicht das ihrer Vervollkommnung doch so erspriessliche Realrecht erlangt. Der Zeitraum von zehn Jahren für die vorerstige Concessionsdauer beruhet doch wohl nur auf einer etwas willkürlichen Annahme.

Zu §§. 83. und 85. Diese Vorschriften scheinen überflüssige und höchst lästige Beschränkungen der natürlichen Freiheit.

Zu §. 86. Wiederholte geringfügige Nachlässigkeiten können so wenig wie jede einmalige grobe Fahrlässigkeit, oder jedes Criminalverbrechen, z. B, ein Hausfriedensbruch, eine Beleidigung und andere dergleichen nicht infamirende und nicht mit dem Verluste der bürgerlichen Rechte bedrohete Verbrechen an und für sich zur Apotheken-Verwaltung unfähig machen.

§. 87. soll wohl nur verhindern, dass der Betrieb einer Apotheke zum Nachtheil des Publicums auch nur zeitweilig einen Stillstand erleide? Dieses würde dann aber eben so wohl für Concursfälle gelten.

Weimar, den 17. April 1851.

Einige flüchtige Bemerkungen zu der Beilage B. »Entwurf einer zeitgemässen Apotheker-Ordnung« in der neuen Denkschrift über die nothwendigen Reformen der pharmaceutischen Verhältnisse in Deutschland etc. 1851; von M. J. Löhr, Apotheker in Cöln.

Wenn man sich im Allgemeinen auch mit der Denkschrift einverstanden erklären kann, so scheinen mir doch einige Bemerkungen »über den Entwurf einer zeitgemässen Apotheker-Ordnung« Beil. B. p. 31 nicht ganz zwecklos zu sein, besonders da er gerade das Wichtigste für den Apotheker ist — in wie fern ich in den folgenden Zeilen, richtige oder unrichtige Ansichten ausgesprochen habe, überlasse ich dem Urtheil meiner Collegen und da ich nur das Interesse der Sache im Auge hatte, so kann auch kein Gedanke einer Kritik gegen die Verf. darin liegen. Bei einem Entwurfe von Reform-Vorschlägen zu einem Gesetze ist es nothwendig, dass man Pflichten übernimmt, um nach Berücksichtigung der obwaltenden Verhältnisse, zum eigenen Schutze die nöthigen Rechte zu erlangen — aber diese Pflichten dürfen nicht grösser und lästiger sein, als die möglicherweise zu erlangenden Rechte sein können — und was eine Hauptbedingung solcher Vorschläge sein muss, dass diese auch in der Praxis ohne erheblichen Nachtheil für a l l e Betreffenden durchzuführen sind! —

Der Entwurf scheint mir wenigstens die Anforderungen im Allgemeinen an den Apotheker etwas zu hoch gestellt zu haben, ohne in der Lage zu sein demselben für alle diese Leistungen eine äquivalente Entschädigung bieten zu können — wo doch jeder andere, der, in gleichem Verhältnisse den Anforderungen des Staats entsprochen hat, sich auch zugleich das Recht auf eine spätere Versorgung erwirbt! —

Die Vorschläge des Entwurfs zur Einrichtung einer Apotheke an erforderlichen Localitäten, Räumen, Geräthschaften, Apparaten nicht allein für das Geschäft selbst, sondern auch für chemische Untersuchungen etc. gesetzlich festzustellen, finde ich nicht zweckmässig; weil man wohl unmöglich an den Apotheker, welcher einen jährlichen Umschlag von 1500 bis 2000 Thlrn. hat, dieselben Ansprüche von grossartigen Einrichtungen und Geräthschaften machen kann, als an denjenigen, welcher 5000, 6000 Thlr. und mehr jährlich umschlägt, für beide wäre aber dann das Gesetz gleichbedeutend, obschon wir annehmen können, dass bei weitem der grössere Theil der Apotheken (wenigstens ist es so in der Rheinprovinz) nur den Umschlag von 1500 bis 3000 Thlrn. ergeben und noch darunter sind, welche mit einem jährlichen Umschlage von 1200 Thlrn. zufrieden sein müssen!

Für bedeutende Apotheken in grossen Städten finde ich die Vorschläge wohl geeignet, da auch noch darin besonders von Receptarien, Defectarien etc. die Rede ist; aber es ist nicht zu leugnen, dass der grössere Theil der übrigen Apotheker nur einen Gehülfen oder Lehrling, und viele darunter weder einen Gehülfen noch einen Lehrling haben, weil das Geschäft oft zu unbedeutend, um einen zu halten, oder aber, bei dem Mangel an Gehülfen, besonders der Apotheker auf dem Lande, oft keinen haben kann!

Wie es mir wenigstens scheinen will, stimmen, wenn alle 99 Paragraphen des Entwurfes gesetzlich eingeführt werden sollten, die damit übernommenen Pflichten, im Allgemeinen nicht mit den erst zu erringenden Rechten überein.

ad 1. §. 4. Der Ausdruck, »bei den Revisionen darf dem Revisor nichts was gefordert wird und sich auf das Geschäft bezieht, vorenthalten werden«, ist zu allgemein gehalten und kann zu Vexationen führen. — Besser würde es wohl heissen: den Revisoren darf nichts, was die Medicinalgesetze, die Pharmakopöe und die *Series medicamin.* von dem Apotheker verlangen, vorenthalten werden, um damit einen bestimmten Anhaltepunct für die Forderungen gefunden zu haben.

ad 2. §. 6. bis 10. Wegen der Gremien mag der Geh. Rath Link in seiner Schrift wohl so ganz unrecht nicht gehabt haben, dass dieselben gesetzlich eingeführt, dem Apotheker wohl weniger Nutzen, als unter Umständen ihm mehr Nachtheil bringen könnten — und der Apotheker hätte sich dann nicht allein den Landesgesetzen, sondern auch noch den Verordnungen der Gremien unterzuordnen.

ad 4. §. 50. Bei der Feststellung von Localitäten und Räumen einer Apotheken-Einrichtung halte ich es nicht zweckmässig zu sagen: wie No. 4. und 5. des Paragraphen »eine oder mehrere Kammern, einen oder mehrere trockene Keller«, denn jeder Apotheker ist wohl nicht in der Lage, alle diese Räume in seinem Hause abgeben zu können, und der Revisor müsste diese doch gesetzlich verlangen!

Zweckmässiger und bestimmter finde ich unsere Bestimmungen darüber, welche von dem Apotheker an Räumlichkeiten fordern:

1) eine helle zweckmässig eingerichtete Apotheke,
2) ein feuerfestes, wo möglich gewölbtes Laboratorium mit Dampf-Apparat,
3) einen Raum zur Stoss- und Schneide-Kammer,
4) einen trocknen Kellerraum,
5) eine trockene, helle Materialkammer,
6) einen Kräuter- und Trockenboden.

Diese Räume sind auch hinreichend, wenn solche der Frequenz des Geschäftes entsprechen und zweckmässig eingerichtet sind.

§. 52. Ob auf der Materialkammer, im Keller, wo doch alle vorhandenen Gefässe mit Oelfarbe signirt und geordnet sein müssen, noch General-Kataloge und Verzeichnisse vorhanden sein sollen; kann man wohl unbedenklich dem Ermessen des Apothekers überlassen; jedenfalls sind selbe nicht so nöthig, dass sie unter ein Gesetz gehören könnten!

§. 53. und 54. Der Apotheker muss zu seinem Geschäfte die nöthigen Einrichtungen, Apparate, besonders aber richtige Receptir- und Handwaagen und die chemisch-reinen Reagentien haben; aber dass jeder Apotheker gesetzlich verpflichtet werde, meistens theuere Apparate und Waagen zu grösseren chemischen Untersuchungen anzuschaffen, wäre unrecht; da wohl in der Regel von 100 Apothekern kaum 5 in den Fall kommen, chemische Untersuchungen auszuführen; um so mehr, da derjenige Apotheker, welchem diese Gelegenheit geboten ist, sich die erforderlichen Apparate etc. anschaffen wird und auch anschaffen muss.

§. 56. Dass alle einheimischen, besonders narkotischen Pflanzen und Pflanzentheile jedes Jahr frisch gesammelt oder angeschafft werden müssen, ist nothwendig, aber dass der Apotheker alle selbst trocknen soll, ist aus dem einfachen Grunde nicht ausführbar, weil er nicht alle frisch erhalten kann.

§. 57. Nach unseren Medicinalgesetzen sind die Eleborationsbücher zur Controle der Arbeiten eingeführt, welche noch eine Rubrik für die Ausbeute etc. enthalten; was da noch der Defectarius eine besondere Aufsicht, für Anschaffung von Waaren, die der Apotheker doch wohl selbst besorgt, führen soll, ist mir nicht klar! Gehört eben so wenig in eine Gesetzgebung wie bei §. 4. Dass den Revisoren auch die Geschäfts- und Facturabücher vorgelegt werden sollen, welches nicht allein zwecklos, sondern auch unter Umständen ihm nachtheilig werden könnte — weil es zu sehr in die inneren Verhältnisse eingreifen würde und selbst der Staat wird, von einem Geschäftsmanne, wie der Apotheker ebenfalls in gewisser Beziehung ist, dieses weder fordern, noch viel weniger (ausser in Gerichtssachen) gesetzlich feststellen! —

§. 99. Sind die Taxen für gerichtlich- und polizeilich-chemische Untersuchungen nach meiner Ansicht durchweg zu geringe angesetzt und wohl nur für einen besoldeten Medicinalbeamten, aber nicht für den Apotheker anwendbar! — Wie soll der Apotheker, der ohnehin schon so viele Einschränkungen und Lasten im Interesse des Allgemeinwohls trägt, noch dazu kommen, seine mit Mühe und Kostenaufwand erlernten technisch-wissenschaftlichen Fertigkeiten geringer zu stellen wie jeder andere Techniker! — Denn für eine gerichtlich-chemische Untersuchung in einem Vergiftungsfalle, die immer eine Zeit von mehreren Tagen erfordert, nur 4 Thlr. rechnen zu können, ist keine Entschädigung für eine solche oft schmutzige Arbeit, wofür

jeder andere Techniker im gleichen Verhältnisse, immer das Vierfache liquidiren wird und nach den Gesetzen liquidiren kann.

Ich habe früher selbst mehrere gerichtlich-chemische Untersuchungen bei Vergiftungsfällen ausgeführt; welche aber jede nach unseren Gesetze, mit 15 bis 20 Thlr. excl. Geräthschaft etc. honorirt wurden und ohne welches Honorar ich, wie viele meiner Collegen, wohl keine solche Untersuchung unternehmen würden.

Bei den Taxen für die Apotheken-Revisionen ist der Passus zu unbestimmt: »für die Revision einer Apotheke 3 Thlr.« Unsere Verordnungen darüber finde ich bestimmter und angemessener, die dem Revisor einer Apotheke pro Tag 2 Thlr. excl. Reagentien und Fuhrkosten bewilligt und zugleich festsetzt, dass für eine Apotheke auf dem Lande 1 Tag und in einer Stadt 2 Tage verwendet werden sollen und die Reisetage ebenfalls mit 2 Thlr. berechnet werden.

---

3) Actenstücke der ärztlichen Berathungs-Commission zu München im Wintersemester 1850.

(Mitgetheilt von **Abl** in Prag.)

Beilage XIX. pag. 149. Bericht des combinirten *) Ausschusses für die das Apothekenwesen betreffenden der ärztlichen Commission vorgelegten Fragen.

Ausschussmitglieder: Geh. Rath Dr. v. **Breslau**, Landgerichtsarzt Dr. **Geis**, praktischer Arzt Dr. **Blösst**, Referent.

Frage XXIX. »Entspricht das Apothekenwesen in Bayern den Anforderungen des Publicums und der Aerzte, oder können Verbesserungsvorschläge gemacht werden?«

Das Apothekenwesen in Bayern befriedigt im Allgemeinen die desfallsigen Anforderungen des Publicums und der Aerzte; jedoch bleibt sehr zu wünschen übrig, dass die auf das Apothekenwesen Bezug habenden und bestehenden Gesetze und Verordnungen, über deren entsprechende Zweckmässigkeit an und für sich kaum missbilligende Stimmen laut wurden, in ihrer praktischen Anwendung besser überwacht und gehandhabt werden möchten als dies eben in manchen Einzelfällen zu geschehen pflegt.

Als besonders zu berücksichtigende Wünsche glaubt der Ausschuss die folgenden vortragen zu müssen:

1) Dass bei der zu erwartenden Veröffentlichung der neueren Landespharmakopöe auch eine vollständige Revision der Arzneitaxe um so mehr statt finden möge, als die bestehende Taxation so mancher Arzneistoffe und pharmaceutischer Arbeiten zu Gunsten des Publicums eine Verminderung erleiden dürfte.

2) Dass die Arzneitaxe jährlich durch das Ober-Medicinalcollegium

---

*) Dass dieser zusammengesetzte Ausschuss für die das Apothekenwesen betreffenden Fragen keinen von den vielen gelehrten, dem Apothekerstande gehörigen Männern im Königreiche Bayern zum Ausschussmitgliede erwählte, dies ist mir unerklärlich. Indem doch Bayern ebenfalls solche höchst verdienstvolle Pharmaceuten hat, auf welche jeder Staat der Welt mit Stolz hinweisen könnte.
Abl.

(nach einer vorgängigen Revision durch die Kreis-Medicinalcollegien) revidirt, jedoch Preisänderungen nur insoweit gemacht werden mögen, als ein namhaftes Steigen oder Sinken der Preise einzelner Arzneistoffe dasselbe dringend erheischt.

3) Bei den Apothekenvisitationen, in so fern sie wie bisher durch den Gerichtsarzt *) vorzunehmen sind, erscheint die zur Zeit vorschriftsmässig gebotene Gegenwart eines Polizeibeamten nicht nothwendig und dürfte erlassen werden, und die Zuziehung eines verpflichteten Actuirenden genügen.

4) **) Bei Verleihung neuer Apotheken-Concessionen soll mit möglichster Umsicht und Strenge verfahren, und da die Kreisregierungen hierbei von sehr verschiedenen Ansichten ausgehen, jedesmal der betreffende Act dem Ober-Medicinalcollegium vorgelegt werden.

5) Um die dem Publicum so nachtheilige Apothekenspeculation zu erschweren, dagegen die Erwerbung eines Apothekengeschäfts, das bisher an grossen Geldbesitz gebunden war, auch weniger bemittelten tüchtigen Pharmaceuten zu ermöglichen, würde von nun an jede personale Apotheken-Concession, die neu erworben und nicht als solche erkauft worden, nach dem Erlöschen zur Concurrenz ausgeschrieben und der Käufer sei bloss verbunden, den vorhandenen Arzneivorrath nebst Einrichtung im Schätzungswerthe anzunehmen. Hat sich aber ein personales Apothekengeschäft nicht rentirt, und erscheint sohin die Existenz eines Apothekers nicht gesichert, so werde die Concession nach dem Erlöschen eingezogen.

6) Da Arzneiwaarenhandlungen in Dörfern, Märkten und kleinen Städten fast nur von Ueberschreitung ihrer Befugnisse, d. h. von der Pfuscherei bestehen können, möge fortan bei Verleihung solcher Concessionen mit grösster Umsicht verfahren und die erloschenen personalen Concessionen dieser Art eingezogen bleiben.

Frage XXX. Ist die Einführung einer andern Pharmakopöe aus den deutschen Bundesstaaten, z. B. der würtembergischen, wünschenswerth?

Zufolge einer an den königl. Ober-Medicinalausschuss ergangenen Ministerialentschliessung vom 28. April v. J. soll mit vorzüglicher Berücksichtigung der neuesten in sämmtlichen deutschen Ländern erschienenen Pharmakopöen, so wie der bayerischen vom Jahre 1822 eine neue eigene *Pharmacopoea bavarica* ausgearbeitet werden.

Die desfalls zusammenberufene Commission, aus Aerzten, Apothekern, Chemikern und Naturhistorikern bestehend, ist nach den darüber von einem Mitgliede des Ausschusses und zugleich Vorstande der gedachten Commission gegebenen Aufschlüssen, in vollster Arbeit begriffen, und das Erscheinen dieser neuen *Pharmacopoea bavarica* in naher Zeit zu erwarten.

Es kann daher die Einführung einer andern Pharmakopöe aus den deutschen Bundesstaaten, z. B. der würtembergischen, um so weniger wünschenswerth erscheinen, als die Arbeiten der erwähnten Commission weit vorgeschritten und von dem Grundsatze ausgegangen sind, das Tauglichste und Beste aus den einzelnen Pharmakopöen in die neue bayerische zu übertragen. Hieraus möchte noch der weitere

---

*) Dieser »fachunkundige Vormund«. Abl.

**) Warum die §§. 4, 5. und 6. in dem Actenstücke nicht abgedruckt wurden, darüber kann uns Auskunft ertheilen Hr. Dr. und Prof. Ludwig Ditterich in München. Abl.

Vortheil resultiren, dass hierdurch die einstige und so lange und so oft gewünschte Herstellung einer *Pharmacopoea germanica* um ein Bedeutendes gefördert werden wird.

Frage XXXI. Ist es räthlich, für jeden Stadtgerichtsbezirk zu legalen oder wichtigen administrativen chemischen Untersuchungen, aus dem Gremium der Apotheker einen bestimmten »Experten« erkiesen zu lassen?

Es erscheint nicht nur räthlich, sondern nothwendig *), für jeden Stadtgerichtsbezirk, so wie für jeden künftig bei der neuen Organisation des Medicinalwesens zu bestimmenden Kreisgerichtsbezirk, zu legalen und wichtigen administrativen chemischen Untersuchungen einen eigenen Experten, somit entweder einen Chemiker vom Fach oder einen Apotheker, welch letzterer als für dergleichen Untersuchungen besonders befähigt von dem Gremium des Kreises etwa jährlich im Voraus dem Kreismedicinal-Collegium bestimmt werden würde, dem mit der legalen Untersuchung beauftragten Arzte beizugesellen.

Frage XXXII. Ist nach dem Beispiele von Städten und Stiftungen in Preussen den grösseren Städten für den Armenbedarf an Arzneimitteln, und den einzelnen Spitälern (Strafhäusern) und milden Stiftungen die Errichtung von Dispensir-Anstalten unter Leitung eines geprüften Apothekers oder endgültig geprüften Arztes zu gestatten?

In grösseren Städten dürfte die Errichtung eigener Dispensir-Anstalten für den Armenbedarf an Arzneimitteln zu gestatten sein, und gleiche Befugniss wäre den grossen Spitälern und Stiftungen **) für ihren innern Bedarf zu gewähren, unter der Bedingung, dass in beiden Fällen die Leitung einer solchen Dispensir-Anstalt einem geprüften Apotheker übergeben würde.

Ob auch kleinere solche Anstalten zur Führung einer Haus-Apotheke für den eigenen Bedarf befugt sein sollen, wäre in den einzelnen Fällen in analoger Anwendung den allgemeinen Bestimmungen über das Selbstdispensiren der Aerzte zu entscheiden, und hätte in den geeignet befundenen Fällen der betreffende endgültig geprüfte Arzt die Leitung einer solchen kleineren Dispensir-Anstalt zu übernehmen ***).

---

*) »Ein sachverständiger Apotheker erscheint nothwendig, um dem mit der legalen Untersuchung beauftragten Arzte beigesellt zu werden.« Wenn diese Nothwendigkeit eines sachverständigen Apothekers erkannt ist, warum entzieht man ihm das Referat, Sitz und Stimme über pharmaceutische Angelegenheiten bei den Behörden? Warum die Revision der Apotheken? Die Folgen einer solchen Ungerechtigkeit werden nicht ausbleiben. *Experto crede Ruperto.* Abl.

**) Siehe Abl's Plan zur Reform der Pharmacie etc., Verlag bei André in Prag und Thomas in Leipzig. 1851. S. 6. §. 4. Bedingte Abstellung der Arznei-Minuendo-Licitationen für öffentliche Anstalten, dagegen Ueberlassung dieser Arzneilieferungen auf gemeinschaftlichen Nutzen und Schaden an die sämmtlichen Apotheken-Eigenthümer des betreffenden Ortes etc. Abl.

***) Man ersieht aus diesem Berichte deutlich genug, dass die ärztliche Commission nicht im Besitze der unumgänglich nothwendigen Einsicht in die pharmaceutischen Verhältnisse war, sonst würde die Revision der Apotheken bloss durch Aerzte nicht beansprucht, das Eigenthumsrecht der Apotheken als dem Publicum die beste

4) Die Vacanz der Link'schen Professur in Berlin.

Im Märzhefte dies. Arch. findet sich (aus einer rühmlich bekannten Feder geflossen) ein sehr beherzigenswerther Aufsatz über »Wünsche im Interesse der Pharmacie etc.«, welcher am Schlusse eine Aufforderung zu berichtigenden oder beistimmenden Aeusserungen enthält.

Die Angelegenheit, welche sich der Hr. Verf. zum Vorwurfe seiner Besprechung gewählt hat, ist für die Pharmacie von so grosser Wichtigkeit, dass die Jedem, der nur einigermaassen mit dem Bildungsgange und den Universitätsstudien (namentlich an der Berliner Hochschule) der Pharmaceuten bekannt ist, augenblicklich einleuchten wird. Den Nutzen, welchen das Studium der Pharmakognosie der gesammten Pharmacie bringen muss, hat der Hr. Verf. richtig gewürdigt und er liegt so klar zu Tage, dass es hierüber keiner weiteren Besprechung bedarf. Zu diesem Nutzen stehen die Nachtheile, welche die Vernachlässigung dieses wichtigen Zweiges der Pharmacie bringen, in geradem Verhältnisse; — dass nun aber eine ziemlich bedeutend stiefväterliche Behandlung der Pharmakognosie an den meisten deutschen Hochschulen Platz gegriffen hat, muss sich jeder Unbefangene gestehen, und ist es daher leicht begreiflich, dass man recht vielen jungen Pharmaceuten begegnet, welche recht wenige pharmakognostische Kenntnisse von der Universität mitbringen.

Zum Studium irgend eines Faches bedarf es bei jungen Männern meistens der Anregung und Aufmunterung von Seiten der Lehrer; diese aber wird dem jungen Pharmaceuten in Bezug auf Pharmakognosie fast nirgends zu Theil. Die grosse Mehrzahl derselben beginnt ihre Universitätsstudien, ohne auch nur eine Idee von diesem Zweige der Naturwissenschaft zu haben und doch fordert man (wie billig) beim Examen vom Pharmaceuten Kenntnisse in diesem Fache, welche sich diese also nothwendig auf der Universität aneignen müssen.

Die Studienzeit wäre allerdings die passendste, sich einigermaassen gründliche Kenntnisse in der Pharmakognosie zu erwerben, da es den meisten Lehrlingen und Gehülfen an Zeit und Gelegenheit fehlt, hierin genügend unterrichtet zu werden; wie es aber mit dem Studium dieses Zweiges auf den Hochschulen gehalten wird, darauf hat der Verf. genannten Aufsatzes zwar hingewiesen, ohne jedoch das Gebrechen in seiner ganzen Blösse aufzudecken.

Sei es mir daher erlaubt, einige kurze Bemerkungen und Erinnerungen aus der Studienzeit, den sehr treffenden Betrachtungen des geehrten Verf. anzureihen, wobei ich mich lediglich auf Berlin beschränken will. Hr. Verf. sieht die Ursache der stiefväterlichen Behandlung der Pharmakognosie in der Combination dieses Lehrfaches mit der Botanik und seine Gründe hierfür dürften schwer zu widerlegen sein, da sie selbst bei dem grossen Verstorbenen, Link, zutreffen. Es ist nicht mein Zweck über den Werth der Vorlesungen

---

Garantie für gute Instandhaltung darbietend, gewahrt, die Dispensir-Anstalten, als zu Missbräuchen führend, nicht befürwortet worden sein. Es steht zu erwarten, dass die Königl. bayerische Regierung über Regulirung der Apotheken-Angelegenheiten auch tüchtig sachkundige Apotheker hören und ihren Vorschlägen Vertrauen und Beachtung schenken werde, weil ausserdem eine Verbesserung unmöglich ist. Dr. Bley.

des hochberühmten Botanikers zu sprechen, noch weniger, den Manen des grossen Forschers eine kritische Faust zu machen, sondern ich will einfach von den faktischen Zuständen während meines Berliner Aufenthalts reden.

Link kündigte allerdings fürs Wintersemester »Pharmakologie« an, las dagegen Pharmakognosie, jedoch war dabei keine Rede von praktischen Uebungen im Bestimmen der Droguen, vom Gebrauche des Mikroskops oder von der genügenden Benutzung der pharmakologischen Sammlung. Alle Zuhörer fühlten diese Mängel und Viele würden diese Vorlesungen nicht besucht haben, wenn sie nicht hätten testirt haben müssen, oder aber die Art und Weise fürs Examen hätten kennen lernen wollen, wie der Examinator diesen Zweig der Wissenschaft behandelt wissen wollte; das Lernen dehnte sich wohl kaum über das Niederschreiben einiger Stichwörter aus. — Den Cursisten hatte Hr. Dr. Berg die Benutzung einer (allerdings kleinen) Droguensammlung überlassen, welche dann auch so stark war, dass die meisten Exemplare offenes Zeugniss darüber ablegen konnten. Hr. Dr. Berg webte in seine trefflichen Vorträge über pharmaceutische Botanik, welche allen Pharmaceuten, die in letzteren Jahren in Berlin studirt haben (Jeder besucht dieselben) stets in dankbarer Erinnerung bleiben werden, kurze Bemerkungen über Droguen ein, und ausserdem bestanden von Demselben dictirte Hefte über Droguenkunde, welche Einer vom Andern abschrieb und darnach studirte. Ein solches Heft war eine wahre Panacee; denn wie man sich ohne diese kurze, charakteristische Beschreibung die nöthigen Kenntnisse der Droguen hätte erwerben wollen, wäre nicht abzusehen gewesen.

Fasst man nun die vorhandenen Mittel zur Ausbildung so vieler junger Männer in einem so wichtigen Zweige ihrer Wissenschaft zusammen, so erhält man als Summe: einige abgegriffene Droguen und ein Heft von einigen beschriebenen Bogen Papier.

Wie es mit der Pharmakognosie stand, ähnlich verhielt es sich mit der Naturgeschichte. Der Mangel einer Vorlesung über pharmaceutische Naturgeschichte machte sich allen Pharmaceuten fühlbar; denn die Vorlesungen Link's über Naturgeschichte, in welcher er freilich Rücksicht nahm auf die pharmaceutische, konnten keineswegs als genügend angesehen werden und wohl Viele besuchten dieses Colleg, um den alten Herrn erzählen zu hören, was allerdings interessant war. Der einzige reelle Nutzen, welchen diese Vorträge hatten, bestand in den Dictaten, welche Link gab, und darnach — und nur darnach wurde zur Zeit in Berlin Naturgeschichte studirt. Bei einer so laxen Behandlung beider Lehrfächer konnte die Wissenschaft unmöglich gewinnen und die Examina stellten zur Genüge heraus, wie geringe die Leistungen der jungen Männer namentlich in der Naturgeschichte waren.

Diese Bemerkung mache ich hauptsächlich deshalb, um auf die vom Verf. gedachten Aufsatzes gemachte Proposition in Bezug auf eine Combination beider Lehrfächer, der pharmaceutischen Naturgeschichte und Pharmakognosie zu kommen. Durch eine solche Combination würde nun aber, vorausgesetzt, dass man einen tüchtigen Lehrer anstellte, welches kaum einem Zweifel unterliegen dürfte, nicht allein die Pharmakognosie gewinnen, sondern es würde den jungen Pharmaceuten auch ermöglicht, durch Vorlesungen über pharmaceutische Naturgeschichte, sich hierin bessere Kenntnisse zu erwerben, als es bisher bei den Vorträgen über allgemeine Naturgeschichte der Fall

war. Zudem dürfte es einem Lehrer der pharmaceutischen Naturgeschichte oder vielmehr der pharmaceutischen Zoologie — da die Botanik unzweifelhaft einen eigenen Lehrer fordert — möglich sein, die pharmaceutische Mineralogie in den Kreis seiner Betrachtungen zu ziehen und dabei in kurzen Umrissen ein klares Bild von der Krystallographie zu geben. Ein Unterricht in der Krystallographie würde für das bessere Verständniss der Chemie von grossem Nutzen sein, da in den Vorlesungen über Chemie selbstredend nur auf die Krystallformen hingewiesen werden kann, ohne die Lehre über diese Formen berücksichtigen zu können. Nun mag es aber wohl kaum einige junge Pharmaceuten geben, welche einen reellen Begriff von Krystallformen haben, und fast Alle sind daher genöthigt, eine Reihe Formen empirisch dem Gedächtnisse einzuprägen; weil im Examen darnach gefragt wird. Ein solches empirisches Lernen, welches sich wesentlich vom eigentlichen Studium unterscheidet, da dieses in der Auffassung und dem richtigen Verständniss wissenschaftlicher Grundsätze besteht, bringt wiederum grosse Nachtheile, da es nicht nur Nichts zur Erweiterung der Kenntnisse beiträgt, sondern sogar auf eine unwissenschaftliche Versumpfung hinarbeitet.

Es findet sich allerdings auf allen Universitäten Gelegenheit, Krystallographie und Mineralogie zu hören, aber diese Collegien sind meistens für Berg- und Hüttenmänner berechnet und setzen meistens — wie die Vorlesungen des berühmten Weiss in Berlin — zu umfassende mathematische Kenntnisse voraus, als dass sie von Pharmaceuten mit Erfolg besucht werden könnten. — Bei diesem Zustande der Dinge kann ich mich nur mit dem geehrten Verf. zu dem Wunsche vereinigen, dass es unserer umsichtigen Staatsregierung gefallen möge:

»für Berlin einen eigenen Lehrer der Pharmakognosie und der pharmaceutischen Naturgeschichte anzustellen.«

Möchten sich Männer, welche zum Rathgeben berufen sind, für die hochwichtige Angelegenheit interessiren und ihre gewichtigen Stimmen zum Wohle der Pharmacie erheben, damit dieser aus dem dürren Reise ein neuer, blühender Zweig der Wissenschaft entspriesse!

Bornheim, im April 1851. M.

---

5) Kleine praktische Erfahrungen.

Ich las vor einiger Zeit Klagen über Explodirungen beim Gebrauche der üblichen sogenannten Berzelius'schen Lampen, und wunderte mich darüber, da bei der meinigen dergleichen noch nie vorgekommen waren. Diese wurde indessen schadhaft, so dass der Weingeistbehälter daran erneuert werden musste.

Nun hatte ich aber auch dasselbe Schicksal, wenn die Lampe öfter hintereinander gebraucht wurde, so dass das erste Mal die Fenstergardine daran in Brand gerieth. Ich sah die erneuerte Lampe genau nach, fand aber keine Veränderung gegen die ursprüngliche Einrichtung, und wusste mir die Ursache des nun eingetretenen Uebelstandes nicht zu erklären, bis ich bei einer Erneuerung des Dochtes darauf verfiel, den Blechring, welchen der Klempner nach seiner Meinung als eine Verbesserung zur Befestigung des Dochtes übergeschoben hatte, wegzulassen, und ihn nun wieder wie früher mit einem Zwirnfaden festband. Ich dachte mir dabei, der Ring könne vielleicht

durch Verengerung des inneren Raumes der Röhre die sich im Behälter erzeugten Weingeistdämpfe etwas zurückhalten, und diese nun bei stärkerer Entwickelung zu einem gewaltsamen Durchbruche veranlassen, worin doch nur das Explodiren seinen Grund haben dürfte; und so muss es sich wohl wirklich verhalten. Denn, seit ich den Ring weggelassen, haben auch die Explodirungen aufgehört.

Vielleicht ist bei allen neueren Lampen der Blechreif als Befestigungsmittel des Dochtes zur Bequemlichkeit angebracht und die alleinige Ursache des sonst nie gehörten Uebelstandes, und hören die unangenehmen Explodirungen überall auf, wenn der Zauberring wieder verbannt wird.

Es sollte mich freuen gelegentlich die Bestätigung zu erfahren.

Wittcke,
Apotheker in Crommen.

Verfälschter Lakritzen.

Es wurde mir vor kurzer Zeit *Succus liquirit. in massa* angeboten, der trocken, fast mit wenig eingeschlossenen Bläschenporen und von etwas matterer Farbe ist als die bekannten Gattungen *Succ. liquirit.* Es wurde gerühmt, er sei leichter löslich als die meisten Sorten spanischen Saftes, und gebe eine Ausbeute von zwei Drittheilen völlig reinen leicht löslichen Saftes. Die Löslichkeit so wie die Menge der Ausbeute bestätigte sich bei den angestellten Versuchen, jedoch fiel mir die ungewöhnlich gelbe Farbe der Auflösung und ein eigenthümlicher Geruch und Geschmack auf, der so lebhaft an Mohrübensaft erinnert, dass ich fürchte: dieser *Succ. liquir. in massa* sei wo nicht mit diesem doch mit einem dem Mohrübensafte sehr ähnlichen verfälscht, und ich bitte daher meine Herren Collegen diese Beobachtung bei ähnlichem Vorkommen noch genauer ins Auge zu fassen, als es mir bei dem kleinen Probestück möglich wurde.

Halberstadt, den 14. Januar 1851. Lucanus.

---

6) Medicinisches.

In England hat man eine radicale Reform des Medicinalwesens vor. Leider sind aber so mannigfaltige, sich widersprechende und bittere Debatten darüber vorgefallen, dass man nicht absieht, wann über diesen so dringenden Gegenstand Uebereinstimmung und Einigkeit statt finden wird. Es sind zahlreiche Petitionen aus allen Theilen Englands gegen manche eingeschlichene Missbräuche eingereicht etc.

In den vereinigten Staaten von Nordamerika ist man ebenfalls darüber aus, eine gründliche Revision des Medicinalwesens, wie auch der Pharmakopöe insbesondere vorzunehmen. Die verschiedenen ärztlichen Societäten haben daher ihre Repräsentanten nach Washington gesandt. *(Journ. de Pharm. d'Anv. Août, pag. 115.)* *du Ménil.*

Chininum sulphuricum als Vorbauungsmittel bei herrschender Cholera.

Die asiatische Cholera hat sich im Bezirk unserer Verwaltung wie früher so auch in den Jahren 1848 und 1849 als ein exotisches Gewächs verhalten, welches unter hiesigen klimatischen Verhältnissen nur durch Ausstreuung des Krankheitssamens auf empfänglichen Boden im Individuum zur Entwickelung gelangt. Unter den Vorbeugungsmitteln haben daher die auf Tilgung oder Beschränkung des Contagiums gerichteten Maassregeln sich vorzugsweise bewährt. Nächst dem äusseren Factor — dem Cholera-Contagium — verdient aber auch der innere Factor, die Empfänglichkeit des Bodens, auf welchen der Krankheitssamen ausgestreut werden kann, eine besondere Berücksichtigung. Wir können nach den vorliegenden Erfahrungen nicht umhin, in Betreff der Verminderung und Aufhebung dieser Empfänglichkeit dem *Chininum sulphuricum* einen hohen Werth beizumessen.

Seit dem Jahre 1832, nachdem Graefe die von ihm in Berlin in Betreff der prophylaktischen Wirkung der mit *Chinin. sulph.* gemachten günstigen Wahrnehmungen bekannt gemacht hatte, ist im hiesigen Verwaltungsbezirke von diesem Mittel zu gedachtem Zweck bis in die neueste Zeit ein sehr allgemeiner Gebrauch gemacht worden und zwar mit Erfolgen, die zur Fortsetzung solchen Gebrauchs in künftigen Fällen dringend auffordern. Es ist dieses Mittel vierteljahre lang täglich von denselben Individuen gebraucht worden, ohne dass sich eine erweisliche oder wahrscheinliche lästige Nebenwirkung ergeben hätte; dagegen ist im Allgemeinen wahrgenommen worden, dass solcher Gebrauch auf die Präcordialstimmung und die Präcordialfunctionen einen sehr vortheilhaften Einfluss hat, den Appetit und die Verdauungskraft erhöht, deren Energie steigert, die aus der Nervenstimmung der Präcordien herrührende Bangigkeit und Aengstlichkeit mindert und beseitigt. Es mag hier auch ein physischer Einfluss, der aus dem Vertrauen zu solchem Gebrauche herrührt, concurriren. — Die uns vorliegenden Thatsachen erweisen zwar nicht unumstösslich, sprechen aber dafür, dass jener Gebrauch die Empfänglichkeit des Bodens für das Cholera-Contagium zu vermindern und aufzuheben vermöge, und die Theorie dazu würde sich unschwer ergeben, wenn ein solcher Causal-Nexus thatsächlich erschienen wäre. — Die Kostspieligkeit des Mittels hat sich als das wesentlichste Hinderniss sehr allgemeiner Anwendung desselben erwiesen, und auf die hier gewählte Anwendungsart entscheidend eingewirkt.

Zur Verminderung der Kosten sind Dispensationen und Zusätze meistens vermieden, es wurde dies Mittel hier in der Regel unvermengt täglich drei Mal zu einer kleinen Messerspitze voll (zu ½ Gran) angewandt, entweder trocken auf die Zunge gelegt und mit einem halben Weinglase Wasser genommen, oder zuvor in eben so viel Wasser aufgelöst. —

Spirituosa sind ziemlich häufig als Vorbauungsmittel gegen die Cholera in Gebrauch gezogen. Thatsachen, welche für solchen Gebrauch sprechen, haben sich nicht ergeben, wohl aber das Gegentheil. Spirituosa vermindern die äussere Aufmerksamkeit und Besonnenheit, und ihr Gebrauch ist aus diesen Gründen den Personen, welche mit der Pflege der Kranken, Besorgung der Leichen, der Krankenwäsche u. s. w. beschäftigt waren, oftmals verderblich gewesen. Sodann sind auch mehrere Fälle vorgekommen, in welchen der vermeintliche pro-

phylaktische Gebrauch der Spirituosa zur Trunksucht führte. In prophylaktischer Beziehung hat sich in Ansehung der Diät die Mässigkeit im Gewohnten als das wichtigste Stück ergeben. *(Aus dem Ber. über die Cholera im Reg.-Bez. Liegnitz v. J. 1849. — Med. Ztg. 1850. No. 27.)* B.

---

7) Wissenschaftliche Nachrichten.

Das Galmeilager zu Wiesloch bei Heidelberg an der oberen Bergstrasse; von Dr. H. F. Walz.

Drei Stunden oberhalb Heidelberg an der Landstrasse nach Basel liegt das Städtchen Wiesloch mit einer Bevölkerung von circa 3000 Seelen. — Während bei Heidelberg insbesondere auf dem linken Neckarufer die Formation des Bunten-Sandsteins in dem höchsten Puncte, dem Königsstuhl gegen 1800 Fuss erreicht, fängt sie von dort an zu sinken und verliert sich zwei Stunden von Heidelberg bei Leimen und Nusloch einer- und bei Mosbach anderseits gänzlich unter dem jüngeren Gliede der Triasformation, dem Muschelkalke. — Von Nusloch aus beginnt der Muschelkalk vollkommen hervortretend und in sanft gewölbten hügelartigen Rücken, die sich in der Nähe von Wiesloch gänzlich in einem Thal des Odenwaldes verlaufen und auf der andern Seite die Rheinebene, wovon sie durch die Strasse geschieden sind, begrenzen. — Dieser Muschelkalkrücken, etwa 1 Stunde lang und über ¼ Stunde breit, war bis zum Jahre 1836 mit verschiedenen Holzarten, aber besonders mit Nadelholz *(Pinus sylvestris)* bewachsen, dagegen in seiner natürlichen Oberfläche ganz und gar dadurch verändert, dass sich an allen Stellen desselben bedeutende fast kreisrunde Vertiefungen von 20 — 30 Fuss Durchmesser und 12 — 20 Fuss Tiefe befanden. — War dieser Rücken für den Botaniker im Allgemeinen interessant, so waren es die erwähnten Vertiefungen in einem noch höheren Grade, denn dort fanden sich die meisten und seltenen Orchideen der deutschen Flora in der schönsten Entwickelung, als: *Orchis militaris, fusca, bifolia, Ophris hyrcina, arachnitis* und *insectifera*, drei verschiedene *Epipactis*, als *rubra, ensifolia* und *lancifolia;* alle Convallarien- und Pyrola-Arten und die interessantesten Rosenvarietäten, welche sich vielleicht an irgend einem Orte des deutschen Vaterlandes fanden. — Aber nicht bloss der Botaniker fand reiche Stoffe für seine Beobachtungen und Forschungen, auch dem Mineralogen boten sich reiche Schätze. An der nord-westlichen Abdachung wurden mehrere Steinbrüche auf Kalkstein betrieben und in diesen fanden sich nicht selten mächtigere und geringere Gänge von Bleiglanz, welche silber- und antimonhaltig ist, in Begleitung von Zinkerzen als Galmei, Blende und Zinkspath, ferner Einschlüsse von einem eigenthümlich blauen Schwerspath, der in der Farbe die grösste Aehnlichkeit mit dem Cölestin besitzt, hin und wieder mit Malachit und Kupferlasur durchsprengt und oft die schönsten Drusen an Kalkspath, die nicht selten mit einzelnen ganz rein ausgebildeten Krystallen von Schwerspath überzogen sind. — An manchen Stellen des Bergrückens, unmittelbar neben den bereits erwähnten Vertiefungen, fanden sich grössere und kleinere Haufen loser Gesteine, die veralteten Halden ähnlich sind. Sie lagen Jahrhunderte hindurch fast unberührt, bis mein früherer Principal, Hr. Apotheker Bronner in Wiesloch, einer unserer

tüchtigsten Pharmaceuten und zugleich eifriger Botaniker und Mineralog, dieselben zu durchsuchen anfing. — Er fand in ihnen eine Menge Galmei und als ich in den Jahren 1831 und 32 die beschriebenen Parthien eifrig durchsuchte, fand ich dort noch manches schöne Exemplar an Bleiglanz, Blende, Kieselzink und Zinkspath. — In den letzten Wochen meines Aufenthalts in Wiesloch liefen sogar von Frankfurter Droguisten Bestellungen auf mehrere Centner der besagten Galmeigesteine ein. — Hier muss noch erwähnt werden, dass in der Nähe der Stadt eine grosse Masse von Bleischlacken aufgefunden wurde, die nicht selten von grossen Massen Eisen in Form einer gespaltenen 6seitigen Säule untermengt war. — Aus alten Urkunden geht auch hervor, dass vor mehr denn 1000 Jahren in der Gegend Bergbau betrieben worden sei. — In den dreissiger Jahren wurde dem Vorkommen des Galmeis einige Aufmerksamkeit zugewendet, dagegen fing man zu Ende jenes Decenniums an den grössten Theil des Bergrückens auszuhauen und in Weinberge umzuwandeln. — Wenn auch bei diesen Arbeiten dem Mineralogen manches Interessante und namentlich viele Versteinerungen als Ammoniten u. s. w. geboten wurde, so entstand doch bei den Botanikern jener Gegend Trauer, denn ihre Lieblinge wurden zerstreut, zum grossen Theile ausgerottet und einige der schönsten Excursionen waren nicht mehr zu machen. — Nachdem die Weinberge nutzbringend geworden waren, wandte man von neuem dem Galmeihaufen seine Aufmerksamkeit zu, man suchte die besten Erze aus, verbrachte sie in andere Gegenden, wo sie auf Zink benutzt wurden und fing auch an Versuche zu machen, und zu erforschen, ob nicht im Innern der Kalkmassen Galmeilager aufzufinden waren. — Es bildeten sich zwei Gesellschaften, die um das Schürfrecht nachsuchten und auch die Erlaubniss erhielten. — Mit nicht geringen Kosten wurden an den verschiedensten Stellen des Bergrückens Schachte eingetrieben, aber bis zum Februar 1851 mit wenig Erfolg. — In besagtem Monate nun befuhr ein gewandter junger Bergmann einen tiefen Schacht und beim Einfahren bemerkte er an der Seite eine kleine Oeffnung, diese suchte er zu erweitern, drang vorwärts, bemerkte bald, dass er auf einem todten Gange sei. — Er drang mit einem Begleiter langsam vor und alle bisherigen Arbeiten waren aufs reichlichste belohnt, er gelangte in ein ungeheures, vor mehr denn 1000 Jahren betriebenes Bergwerk mit den herrlichsten Tropfsteingebilden, die dem Ganzen oft ein feenhaftes Ansehen gaben und was die Hauptsache ist, sämmtliche Gänge, die mitunter ganz gut erhalten sind, enthalten Millionen von Centner jenes Erzes, auf das man so lange vergeblich gesucht hatte, nämlich Galmei. — Dieser ward zur Zeit des Betriebes, wo man nur auf den silberhaltigen Bleiglanz fahnte, als taubes Gestein bei Seite geworfen worden. — Im Augenblicke nun sind die Unternehmer auf zweifache Weise beschäftigt, einmal wollen sie ihren Schatz heben und werden sofort mit der Errichtung von Zinkhütten beginnen, dann aber auch werden sie alles aufbieten, um die herrlichen Tropfsteinhöhlen dem Natur- und kunstliebenden Publicum zugänglich zu machen. —

Das Galmei, das sicher vielen Zinkspath enthielt, ist mehr oder weniger, oft bis zu einem ganz weissen Pulver verwittert, hat nach mehrfach wiederholter Untersuchung nachstehende Zusammensetzung: dass sie nach Auswahl der Stücke sehr abweicht, versteht sich von selbst.

In 100 Theilen Pulver sind:

Kohlensaures Zinkoxyd	90,83
Eisenoxyd	02,00
Kohlensaurer Kalk	00,35
Kieselerde	03,76
Feuchtigkeit	3,06
	10,00.

Galvanisches Kohlenlicht.

Die Idee, durch galvanische oder elektrische Kräfte grosse Verbesserungen in der Beleuchtung der Städte einzuführen, ist keine ganz neue. Unter andern tauchte gegen das Ende der dreissiger Jahre ein solcher Plan auf, wonach ein einziges Licht, auf der Höhe eines Thurmes angebracht, hinreichen sollte, allen von diesem Thurme ausmündenden Strassen eine Beleuchtung zu geben, die vor der durch Gasflammen erzeugten den Vorzug haben würde. Die Ausführung scheint damals durch praktische Hindernisse vereitelt worden zu sein. Mehrere Physiker fuhren fort sich mit dem Gegenstande zu beschäftigen, unter andern Nicholas Callan, Professor der Physik an dem neuen Mayeroth-Collegium. Als Apparat gebraucht derselbe eine Batterie von Gusseisen, dessen grosse elektromotorische Kraft durch seine Versuche ausser Zweifel gestellt ist. Seine Batterie, die im Jahre 1848 in Gebrauch genommen wurde, besteht aus 300 gusseisernen wasserdichten Zellen, deren jede eine poröse Zelle und eine Zinkplatte von 4 Zoll im Quadrat enthält, aus 110 gusseisernen Zellen, deren jede eine poröse Zelle und eine Zinkplatte von 6 Zoll Länge und 4 Zoll Breite enthält, und aus 177 gusseisernen Zellen, deren jede eine poröse Zelle und eine Zinkplatte von 6 Zoll im Quadrat enthält. Die Zinkplatte jedes Paars wurde in eine poröse Zelle gestellt und letztere in eine gusseiserne Zelle. Zwischen jeder porösen Zelle und der gusseisernen Zelle, in welcher sie stand, betrug der Zwischenraum ein Viertelzoll. Es wurden Streifen von Kupferblech, etwa 1 Zoll breit und 2½ Zoll lang, an jede gusseiserne Zelle und an jede der 320 sechszölligen Zinkplatte gelöthet. Die vierzölligen Platten waren bereits mit Schrauben und Muttern versehen. Jede eiserne Zelle wurde durch eine Klemmschraube mit der nächsten Zinkplatte verbunden. Die eisernen Zellen wurden auf neun hölzerne Tische, mit 3 Fuss hohen hölzernen Füssen gestellt. Um die Batterie zu laden, goss Callan in jede gusseiserne Zelle eine Mischung von 12 Maasstheilen concentrirter Salpetersäure und 11½ concentrirter Schwefelsäure, und jede poröse Zelle füllte er auf die geeignete Höhe mit verdünnter Salpeter-Schwefelsäure, aus 5 Thl. Schwefelsäure, 2 Thl. Salpetersäure und 45 Thl. Wasser bestehend. Um die ganze Batterie zu laden, wurden etwa 14 Gallons Salpetersäure und 16 Gallons Schwefelsäure verbraucht Die Anwendung von Salpetersäure unterliess Callan, weil er befürchtete, dass sie die Mischung in den gusseisernen Zellen zum Ueberkochen bringen werde. Die angestellten Versuche zeigten, dass eine Gusseisenbatterie ungefähr funfzehnmal so stark wie eine gleich grosse Wollaston'sche Batterie und fast andertmal so wirksam wie eine Grove'sche war. Daher hatte die neue Gusseisenbatterie mit 96 Quadratfuss Zink dieselbe Stärke wie eine Wollaston'sche Batterie mit 1400 Quadratfuss Zink und 13,000 vierzölligen Platten, oder wie

eine Grove'sche mit 140 Quadratfuss Platin. Callan begann nun seine Versuche mit dem Erzeugen von Licht. Als er einen mit dem negativen Ende verbundenen Kupferdraht in Verbindung mit einem Messingringe brachte, welcher mit dem Zinkende der Batterie verbunden war, entstand sogleich ein glänzendes Licht. Der Kupferdraht wurde allmählig von dem Messingringe getrennt, bis der Lichtbogen gebrochen war. Die grösste Länge des Bogens war etwa 5 Zoll. Sobald die Verbindungen zwischen den entgegengesetzten Enden der Batterie durch den Kupferdraht hergestellt wurde, welcher ¼ Zoll dick und 5 Fuss lang war, entstand ein Geräusch in Folge der Verbrennung des Loths, womit einige Kupferstreifen an die Zinkplatte befestigt waren. Callan ging sogleich zu dem Theile der Batterie, von welchem das Geräusch ausging, um zu untersuchen, ob die Verbindung zwischen den gusseisernen Zellen und den Zinkplatten unterbrochen war, und fand, dass ein Kupferstreifen von der Zinkplatte losgegangen war, an welche man sie gelöthet hatte. Er versuchte zunächst das Glühen von Holzkohlenspitzen, konnte aber die Länge des Lichtbogens zwischen denselben nicht bestimmen, denn bevor man Zeit hatte, sie zu trennen, waren sie weggebrannt. Das Licht war sehr glänzend, die Holzkohle sprühte Funken wie Stahl oder Eisen. Coaksspitzen gaben ebenfalls ein sehr intensives Licht, aber während der Versuche mit denselben wurde der Strom unterbrochen, weil eine der porösen Zellen einen Riss bekam und in Folge hiervon die verdünnten und concentrirten Säuren sich mit einander vermischten und daher so lange überkochten, bis die porösen und gusseisernen Zellen beinahe leer waren. Ungeachtet dieser Unterbrechung des Stroms war der Lichtbogen zwischen den Coaksspitzen etwa 1 Zoll lang und die Hitze der Flamme verbrannte eine Feile. Durch spätere Versuche überzeugte sich Callan, dass das galvanische Licht der Coaksspitzen für das Gasmikroskop und Polariskop dem mit Knallgas auf Kalk erzeugten Licht weit vorzuziehen sei. Mit guten Coaksspitzen erzeugte er mittelst einer Batterie von 25 gusseisernen Zellen, eben so vielen Zinkplatten, jede 2 Zoll breit und 4 Zoll lang, ein mehr als genügendes Licht, waren aber die Coaks nicht sehr gut, so wurden 40 Platten erfordert. Wenn eine gusseiserne Zelle, 2½ Zoll breit und 4 Zoll hoch, zwischen sich und der porösen Zelle beinahe ein Weinglas voll der concentrirten Säure fasst, bleibt die Batterie mit ungeschwächter Stärke etwa drei Stunden lang in Thätigkeit, ohne dass man frische Säure zusetzt. Ist die Zelle eng, welche die Zinkplatten enthält, so muss man jede halbe Stunde ein wenig verdünnte Säure zugiessen. (*Philosophical Magazine, Juli 1848. S. 49; Dingler's polytechnisches Journ. 1848. Bd. CIX. S. 432.*)

Mit Benutzung dieser Versuche und Erfahrungen haben neuerdings Professor Jacoby und Argeraud aus Paris in Petersburg Experimente mit galvanischem Kohlenlicht behufs der Strassenbeleuchtung gemacht. Ueber den Erfolg berichtet ein Privatbrief in der »Allgemeinen Zeitung« vom 28. Januar 1850: »Am 8. December 1849 ward der erste grosse Versuch angestellt. Von dem schönen Admiralitätsthurme aus wurden die drei grössten Hauptstrassen Petersburgs, Newsky Prospect, Erbsenstrasse und Wosnesenzky Prospect, welche sich strahlenförmig in schnurgerader Richtung von hier aus verbreiten, Abends von 7 bis 10 Uhr beleuchtet. Das Licht war auf der mittleren Gallerie ungefähr in der Höhe eines vierstöckigen Hauses angebracht, und war so hell, dass es die Augen kaum einige Secunden ertragen konnten;

trotzdem dass eine ganz reine klare Luft und sternhelle Nacht war, sah man seitwärts stehend in der Luft von dem Lichte die Strahlen ausgehen, gerade so als wenn Sonnenlicht durch ein kleines Loch in eine finstere Kammer fällt. Die Eckhäuser von Newsky Prospect am Isaakplatse waren so hell beleuchtet, dass man eine Fliege hätte sitzen sehen können, trotzdem dass sie von der Admiralität 300 bis 400 Schritte entfernt sind. Das Licht der Gaslaternen erschien roth und russig, während das elektrische Licht blendend weiss war; der leuchtende Körper schien, von der Strasse aus gesehen, ungefähr 6 Zoll im Durchmesser, und von weitem hatte es das Aussehen wie eine aus einer Bombenröhre geworfene Leuchtkugel, welche in der Luft schwebt; das Licht veränderte sehr oft die Farbe und wurde abwechselnd roth, blau und gelb, wodurch es dem Auge erträglich ward; öfters verlöschte es ganz auf einige Augenblicke und erschien dann wieder mit erneutem Glanze. In einer Strecke von etwa 500 Schritt konnte man trotz des Gaslichtes den Schatten des elektrischen Lichtes noch deutlich unterscheiden, weiterhin gewann das Gaslicht die Oberhand. Ein paar Tage darauf ging ich zu Jacoby und bat um die Erlaubniss, mir den Apparat ansehen zu dürfen, welche er auch so freundlich war mir zu ertheilen. Da er bloss des Nachts, wenn die Strassen leer sind, experimentiren darf, so ging ich Nachts um 1 Uhr hin. Die Batterie, welche den Strom liefert, ist eine Kohlenbatterie von 185 Elementen, deren jedes wenigstens $1\frac{1}{2}$ Quadratfuss Fläche hat; die Zinkcylinder sind 15 Zoll hoch, 10 Zoll im Durchmesser und wenigstens $\frac{1}{4}$ Zoll Metalldicke; darin steht eine weisse von feinsten Porcellan gefertigte Thonzelle von entsprechender Grösse, welche wiederum den ovalen Kohlencylinder enthält. Diese Kohlen haben eine ausgezeichnet schöne dichte Masse und sind von dem Erfinder, Herrn Argeraud, ebenso wie die Thonzellen aus Paris mitgebracht. Da in der Nähe des Thurmes kein entsprechender Raum zur Aufstellung dieser ungeheueren Batterie vorhanden war, so ist dieselbe in zwei geräumigen Sälen des Hintergebäudes aufgestellt; da Tag und Nacht fortwährend geheizt wird, so ist die Hitze und Ausdünstung der Säuren unerträglich; vier Soldaten, welche als Aufwärter dabei Dienste leisten, spucken alle bereits Blut davon. Herr Argeraud versicherte mir, dass der Strom dieser Batterie 90 Stunden constant bleiben, allein die Mischung der Säuren, womit er sie füllt, ist sein Geheimniss. Als ich dort war, waren 57 Elemente in Thätigkeit, allein der Strom war so stark, dass eine englische Flachfeile von $\frac{1}{2}$ Zoll Breite und 4 Zoll Länge wie Feuerwerk versprühte und ein Klümpchen wie eine Flintenkugel übrig blieb. Vom Hintergebäude aus gehen die Drähte wie beim Telegraphen über isolirte Stangen und äusserlich am Thurme in die Höhe, wo sie dann mit den Kohlenspitzen in Verbindung stehen; diese letzteren sind viereckige Stäbchen von $\frac{1}{4}$ Zoll im Quadrat und 5 Zoll lang und von derselben feinkörnigen dichten Masse als die Kohlencylinder; sie sind in Messinghülsen gefasst und können mittelst Schrauben einander genähert werden. Die Kohle glüht ungefähr einen halben Zoll lang, doch so, dass es für das Auge erträglich ist; vor diesem glühenden Puncte aber ist eine grosse Glaslinse angebracht, welche das Licht so bedeutend verstärkt; der Farbenwechsel entsteht durch das Verbrennen der Kohle, wenn sich die beiden Pole nicht mehr innig berühren, wodurch nach dem grösseren oder kleineren Abstand das Licht blau, gelb oder roth erscheint. Die Kohle im negativen Pole verbrennt ziemlich schnell und fast jede halbe Stunde muss eine neue Kohle

eingesetzt werden, wodurch das Licht allemal unterbrochen wird; dies ist auch der grösste Uebelstand bei der ganzen Geschichte. Jetzt lässt Jacoby einen vervollkommneten Beleuchtungsapparat bauen, wo die Kohlen in luftleeren Räumen glühen und anstatt mit der Hand, durch ein Uhrwerk regulirt werden; auch hat man eine grosse, ungeheure Laterne am Thurme dazu angebracht.« — Eine andere Anwendung des galvanischen Kohlenlichts findet in Paris und Dresden statt, von wo sie voraussichtlich auf alle deutschen Bühnen sich verbreiten wird. In Meyerbeer's »Prophet« kommt eine Scene vor, in welcher die Decoration eine Winterlandschaft beim Aufgang der Sonne darstellt. Man ahmt nun den Aufgang der Sonne nach, indem man die Sonnenscheibe aus einem parabolischen Hohlspiegel von ungefähr 1 Fuss Durchmesser bildet, in dessen Focus die Kohlenspitzen glühen. Die Petersburger Kohlenspitzen scheinen von gleicher Beschaffenheit zu sein wie die, welche hier angewendet werden; auch hat man dieselben Erfahrungen hinsichtlich ihres Verbrennens gemacht. Das Intermittiren des Lichteffects ist durch einen höchst sinnreichen Mechanismus vermieden. Dasselbe tritt ein, sobald sich die Kohlenspitzen nicht mehr berühren, wodurch der Strom unterbrochen wird. Diese sind deshalb mit einem Räderwerke in Verbindung gebracht, wodurch sie fortwährend gegen einander getrieben werden, während jenes Räderwerk durch die Thätigkeit eines Elektromagneten regulirt wird, der in den Kreis des galvanischen Stroms eingeschaltet ist. Der grösste Uebelstand ist das Blendende des Lichts, wodurch es den Augen schädlich wird. In Petersburg wurde deshalb den während der Versuche die Strassen Passirenden anempfohlen, sich auf der Seite der Häuser zu halten, welche nicht direct im Beleuchtungsfocus liege, da durch die gewaltige intensive Helle des Lichts bei plötzlicher Einwirkung die Gesichtsorgane zu stark afficirt und die Pferde erschreckt werden könnten. Sollte dieser Uebelstand die Verwendung des galvanischen Kohlenlichts zur Beleuchtung der Städte unrathsam machen, so bleibt noch der Gebrauch desselben für die Leuchtthürme, wo das stärkste intensive Licht das wünschenswertheste ist. (*Erg.-Conv.-Lex. Bd. V. p. 3.*)

G.

Zinkoxyd von Neu-Jersey.

New-York, den 16. Januar. Ein ungeheures Stück Zinkerz von den Minen der Neu-Jersey-Bergwerks-Compagnie, Grafschaft Sussex, passirte gestern unsere Stadt, um nach der Londoner Industrie-Ausstellung gebracht zu werden. Es ist dies das reine rothe Zinkoxyd, was nur auf der einen Stelle der ganzen Erde, nämlich in der Grafschaft Sussex bei Neu-Jersey gefunden wird. Seine Dimensionen sind folgende: Länge 5 Fuss, Breite 3—4 Fuss bei gleicher Dicke, es wiegt 16,400 Pfd. Man gebrauchte eine ganze Woche, um es von den Minen bei Dover (Amerika) über das Gebirge zu bringen, benutzte dazu den grössten Lastwagen mit Bespannung von 12 Pferden und beim Herabfahren vom Gebirge Taue und Takelwerk, welches man an den Bäumen befestigte, um das Fuhrwerk aufzuhalten. Das Monstrum kam erst gestern in Jersey an, nachdem der Eisenbahnwagen, auf dem es gelegen hatte, auf der Fahrt von Dover zerbrochen war. (*Ztgs. Nachr.*)

B.

Ueber China rubra und Savanilla.

(Eine gleichzeitig an uns und an das pharmac. Centralblatt durch die Gefälligkeit des Hrn. Verf. aus Prag eingesendete Mittheilung.)

Im Jahre 1824 sprach ich in Stolze's Jahrbuch selbst mein Bedenken aus über die von ihm und Hayne angeführte Behauptung, dass nach der Humboldt'schen Sammlung die *China rubra* mit *China nova* identisch sei. Seitdem ich aber die Originalrinden von Mutis in der Sammlung des *Jardin des plantes* in Paris gesehen, erklärte ich mir nicht nur dieses Missverständniss, sondern ich beklagte auch das meinen verblichenen schätzbaren Freunden angethane Unrecht in der Art nämlich, dass ich mich entschuldige, damals geglaubt zu haben, sie verständen darunter die wirkliche *China rubra* des Handels*), die jedenfalls etwas Anderes ist und bleibt, während die Rinden jener China-Sammlung und der von Mutis 1790 nach Paris gesandten Muster wirklich identisch mit jener *China nova* sind, welche bis 1805 im nordamerikanischen Handel als *Redbark* und in Dänemark noch von 1820 her in den Sammlungen als *China rubra* unangefochten ihre Aechtheit behaupteten. Schon längst fühlte ich mich verpflichtet, diese für die Pharmakognosie so wichtige Aufklärung zu geben, allein immer war ich noch durch einige geschichtliche Daten, die mir mangelten, so wie durch eine genauer vergleichende chemische Untersuchung verhindert, bis es mir gelang, in Besitz einer spanischen Broschüre »*Varias Noticias sobre las Quinas officinales de St. Fé en Cartagena de Indias* von Dr. José Ignacio Pombo 1805 zu kommen, welche zwar nur als eine Vertheidigung des Systems von Mutis zu betrachten ist, aber dem ruhigen Denker doch hinreichenden Stoff giebt, die Parteilichkeit ihres Inhaltes sowohl, als die wirkliche Unkunde eines von mir so hochgestellten Mannes, wie Dr. Jos. Mutis, im Angesichte seiner eignen ganz falschen Chinarinden zu beurtheilen. Allein nicht nur seine *Quina roxa*, sondern auch seine *Quina blanca* stammen von keiner *Cinchona***). Von seiner Synonymik passt nur *Cinchona grandiflora* und *C. Lopeziana R.* auf seine *Quina roxa*, welche bekanntlich synonym mit *Buena obtusifolia R. & P.* und folglich keine Cinchonen sind, *C. magnifolia R. & P.*, *C. lutescens P.* liefern gewiss andere Rinden, als die im Jahre 1778 von Dr. Seb. Lopez zuerst, und dann 1790 und 1804 von St. Martha und Maracaibo verladenen 15 und 80 Kisten *China rubra*, welche mit der Fregatte »Paraiso« von dem königl. Commissair Dr. Michel Arroyo nach Cadix verladen, aber als falsch mit Beschlag belegt und von der medicinischen Facultät in Madrid im Jahre 1804 als unwirksam *(inutitos por los nigunos electos)* erklärt wurden. Mutis, Caldas und Zea legten dieses als eine Intrigue *(Cabala)* von Ruiz und Pavon aus, welche in ihrer Quinologia bei Beschreibung ihrer *Cinchona dichotoma* anführen, dass die schlechtesten Chinarinden von Peru besser seien, als die besten von Santafé***).

---

*) In meiner Abhandlung über die Chinarinden im Trommsdorff'schen Journal, VII. Bd., deutlich beschrieben.

**) Laut einer königl. Verordnung, Madrid vom 11. Mai 1789, wurde verboten, die *Quino roxa* und *blanca* als *Quina del rey* in Spanien gleich der *naranyada* und *amarilla* einzuführen.

***) S. 48: »*la corteza del arbol que haman Dichotoma, que reconoces de especiei dudosa es superior à la major de las Quinas*

Hätte Mutis nicht die hohe Autorität des Herrn v. Humboldt geschätzt, so dürfte wohl schon damals 1804 durch diese gegründete Opposition die Sache wenigstens in Spanien einer wissenschaftlichen genauen Prüfung unterworfen und längst bekannt worden sein; allein da die *China roxa* dort nicht officinell ist, so kümmerte man sich bloss um die sogenannte *Quina Calisaya del rey* (Königs-Chinarinde von Santafé), deren Abkunft übrigens in der *Pharmacopoea Hispana* von 1817 (die ich besitze) noch mit einem Fragezeichen in Zweifel gestellt, also ebenfalls noch nicht als ganz sicher definirte Species aufgenommen wurde*). Was die chemische Untersuchung dieser *Quina roxa Mutis* aus der Sammlung des *Jardin des plantes* betrifft, so habe ich selbe gleichförmig mit jener von *China nova* (aus der Pelletier'schen Sammlung) und *China Savanilla* (in diesem Jahre von St. Martha in Hamburg eingeführt) angestellt. Die gleichförmigen Resultate sind aus nachfolgender Tabelle zu ersehen, an welche ich noch folgende Bemerkungen knüpfe.

Die *China Savanilla* kam zu uns über denselben Ort aus der Provinz Santafé, woher alle dortigen Chinarinden in den Jahren 1778 bis 1814 allgemein nach Cadix ausgeführt worden sind. Dieselbe kam in Seronen à 40 Pfd. wiegend im September d. J. nach Hamburg, wo sie sogleich als eine der *China nova* ähnliche Qualität erkannt wurde. Sie hat ein sehr frisches Ansehen, besteht in 1 — 1½ Fuss langen, mehr flachen als halbgerollten Stücken.

a) Die äussere Epidermis, welche bei *China nova* gewöhnlich weisslich ist und fest anliegt, scheint hier, wie bei *China roxa Mutis*, abgeschabt worden zu sein, und lässt nur hier und da einige wenige dunkler und lichter gefärbte runde Streifen von der früheren Epidermis durchschimmern. Sie hat ausserdem, wie die *China nova*, die unregelmässigen geborstenen Querrisse auf der braunen Epidermisunterlage und den charakteristischen, dunkelröthlichen, harzigen Saum an den Kanten.

b) Der Bruch ist feinsplitterig.

c) Die inwendige Seite ist bei den flachen Stücken dunkel gefärbt, zimmtfarbig, bei den röhrenfarbigen von dem auch der *China nova* und *roxa Mutis* eigenthümlichen Gambium der Pflanze oft gelblich gefärbt. Die Structur ist bei den halb-röhrenförmigen Stücken fest und langfaserig, bei den flachen dicken sind aber die Längengefässbündel kürzer, garbenartig übereinander geschichtet und dabei die untere Schicht, wenn geöffnet, von lichterer Farbe.

d) Das gröbliche Pulver ist zimmtfarben.

e) Der Geschmack dieser Rinde ist etwas verschieden von *China nova*, er ist mehr china-bitterartig, hinterher gerbstoffhaltig (zusammenziehend), während jener von der *China nova* und *roxa* der angeführten Sammlungen säuerlich, weniger bitter, rauchig und etwas gewürzhaft scheint.

f) Das Infusum ist hell, hyacinthfarbig und rein.

---

de Santafé, las quales aseguran son inferiores a la pejor de las del Peru «

*) Dieses ist, nach Mutis eigenhändig ertheiltem Muster (*Jardin des plantes*), seine *Quina naranyada*, *Cinchona lancifolia R. & P.* und identisch mit der im Handel vorkommenden *China flava Cartagena* meiner Beschreibung in Trommsdorff's Journal und Bergen's Monographie.

g) Das Decoct ist von lichter Farbe, und zwar sehr milchicht, wie es bei den ächten Chinarinden der Fall ist, weshalb auch höchst wahrscheinlich diese Rinde von den Absendern, als zu einem Gebrauche tauglich erkannt, für eine ächte gehalten und nach Europa versendet wurde. Es ist nicht zu leugnen, dass die Decocte und die Infusa der *China nova* und *roxa Mutis*, erstere dunkel von Farbe und trübe, letztere mehr rubinroth, somit von der *China Savanilla* unterschieden sind; allein bedenkt man, dass die *China nova* wenigstens 50, die *China roxa Mutis* aber über 60 Jahre alt ist (letztere über 30 Jahre in einem Kasten eingesperrt blieb, wozu der Schlüssel verloren ging), so wird man nicht in Abrede stellen können, dass sich in einem halben Jahrhundert auch der Gerbstoff der Rinde höher oxydiren konnte, Stärke und Gummi in der frischen Rinde von Savanilla noch unverändert (leicht löslich), in den alten Rinden aber schon unlöslicher sind. Hierdurch erklärt sich leicht, weshalb das Infusum und das Decoct der älteren Rinde dunkler ausfällt, so wie dass die Reaction des Gerbstoffs auf die Emulsin-Substanzen (Fett und Gummi) dadurch schwächer wird, was bei der frischen Rinde viel deutlicher zu erkennen ist, wo auch das (bei den alten Rinden vertrocknete) Pflanzeneiweiss thätig zum Milchichtwerden mitwirkt*).

Um schliesslich durch die Darstellung der Chinovasäure aus der *China roxa Mutis* die Identität mit der Rinde von *China Savanilla* und *China nova* sicher herzustellen, habe ich nach Wöhler daraus mittelst Kalkmilch diese Säure gezogen, mit Salzsäure ausgeschieden, den flockigen Niederschlag auf einem Filter ausgewaschen, einen Theil in Ammoniak vollkommen gelöst und mit Kohlensäure niedergeschlagen, einen Theil aber getrocknet, zerrieben, in Alkohol gelöst und als Hydrat mit Wasser ausgefällt. Da nur 1 Loth *China roxa* zu meiner Verfügung stand, musste ich mich mit diesen qualitativen Versuchen begnügen, die mich aber hinreichend berechtigen, die von Einigen ausgesprochene Meinung zu unterstützen, dass die ursprüngliche *China rubra*, welche nach allen bisher bekannten Nachrichten Dr. Seb. Lopez 1778 zuerst von Santafé nach Europa brachte, keine ächte Chinarinde gewesen sei, dass sie identisch mit *China nova* (nach meinen Versuchen auch mit *China Sovanilla*) ist, und alle drei höchst wahrscheinlich derselben Pflanzengattung *Buena*, Familie der Rubiaceen, so wie der von mir beschriebenen *China nova brasiliensis* angehören, die ich so frei bin ebenfalls nach ihrem physiologischen und chemischen Verhalten in die Kategorie dieser Rinden zu setzen.

---

*) Das Pflanzeneiweiss, eine der gewöhnlichen Proteinsubstanzen des Pflanzenreichs, ist noch bei keiner Analyse der Chinarinden von den Chemikern nachgewiesen worden, und doch habe ich solches überall bei meinen Versuchen darin gefunden. Die Sache ist sehr einfach; man darf das Infusum der Rinden nur kochen, so schlägt sich das Pflanzeneiweiss in coagulirtem Zustande nieder. Im Decoct, das auch die Stärke und den Gummi mit einer grösseren Menge Gerbstoff (China-Gerbsäure) auflöst, bilden diese Stoffe, so wie die Milch in unserm Kaffee, Emulsionen, wie wir sie täglich geniessen. Quecksilberchlorid schlägt das Eiweiss ebenfalls nieder, und macht man einen Versuch mit Natronkalk entweder mit dem coagulirten Niederschlage, oder auch nur mit dem eingetrockneten Extracte des Infusums und des Decocts, so erhält man eine deutliche Reaction von Ammoniak.

Reactionen
von *China rubra (Mutis)*, *China nova* und *China Savanilla*.

Sorte.	Im reflectirten Licht		Galläpfel.	Leim	Brechweinstein	Bleizucker	Eisenvitriol
	Decoct.	*Infusum.*					
China roxa (Mutis) 1790 Jardin des plantes.	dunkelbraun trübe	rothbraun schillernd	—	schmutzig fleischfarbiger Niederschlag	—	bräunlich violett	tintenartige Trübung
China nova A. d. Pelletier-schen Sammlung herstammend	dunkelroth nicht durchsichtig	dunkelbraunroth klar	—	detto	—	schmutzig graubraun	detto
China Savanilla 1850 von Hamburg.	zimmtfarbig milchicht	hyacinthroth hell	—	licht fleischfarbiger Niederschlag	—	fleischfarbig violett	detto

Batka.

Das Tussockgras (Dactylis caespitosa).

Die Falklands-Inseln sind die wahre Heimath dieses merkwürdigen Grases; doch kommt dasselbe auch, jedoch in geringerer Menge, auf dem Feuerlande vor. Auf den Falklands-Inseln gedeiht es in grösster Ueppigkeit, das Ansehen eines Waldes kleiner Palmen annehmend. Die Aehnlichkeit zwischen dem Tussockgrase und einer kleinen Palme rührt von dem eigenthümlichen Wuchse des ersteren her. Jede Pflanze bildet einen Hügel ineinander verschlungener Wurzeln, der gerade aus dem Boden emporsteigt und durch einen Zwischenraum von einigen Fuss von den Wurzeln der andern Tussockpflanzen getrennt ist. Die Hügel sind oft 6 Fuss hoch und haben 4 oder 5 Fuss im Durchmesser; aus ihrem Gipfel steigen zahlreiche Halme von 6 Fuss Länge empor, die nach allen Seiten herunterhängen und mit denen der gegenüberstehenden Pflanzen den dazwischen liegenden Raum überwölben. Da dieses Gras, welches manche Vortheile gewährt, gegenwärtig im

England mit Erfolg angebaut wird, und auch für manche Theile von Deutschland gewiss sich eignet, so theilen wir den interessanten Bericht mit, den Dr. Hooker, der Botaniker von Sir James Clark Ross Südpolarexpedition, über das Tussockgras erstattet.

»Die eigenthümliche Constitution des Tussockgrases (*Dactylis caespitosa*) gestattet ihm, auf blossem Sand und in der Nähe des Meeres zu gedeihen, wo es die Vortheile einer mit Feuchtigkeit angefüllten Atmosphäre, eines mit faulenden Seegräsern befruchteten Bodens und guten Düngers geniesst, der auf den Falklands-Inseln aus einem reichlichen Zufluss animalischer Stoffe und den Excrementen zahlreicher Vögel besteht, die in den Tussockbüschen ihre Eier legen, ihre Jungen aufziehen und nisten. Meistens findet es sich an den Rändern der grossen Torfmoore, die sich bis in die Nähe der Küste erstrecken, und trägt hier viel zur Bildung des Torfes bei.

Obgleich es längs den Ufern dieser Inseln nicht allgemein vorkommt, so findet es sich doch in erstaunlicher Menge, denn es ist ein gesellschaftliches Gras, das häufig fast meilenlange Strecken bedeckt, aber ausser im Bereich der Seeluft nur selten gesehen wird. Diese Vorliebe für das Meer rührt nicht davon her, dass es bloss in unmittelbarer Nähe des Salzwassers gedeihen könnte, sondern weil andere nicht für die Nachbarschaft des Meeres geeignete Pflanzen schon das Binnenland in Besitz genommen haben. Ich habe das Tussockgras auf unzugänglichen Klippen im Innern gefunden, wo es von Vögeln hingebracht und später von ihnen gedüngt worden war; angebaut kommt es auf den Falklands-Inseln und in England in weit vom Meere entlegenen Gegenden fort. Mir ist kein Gras bekannt, das eine so grosse Menge Futter liefern könnte, wenn es regelmässig angebaut wird; zum Beweis führe ich Gouverneur Moody's Bericht an, für dessen Wahrheit und Genauigkeit ich nach eigener Anschauung und Erfahrung stehen kann. Auf verschiedenen längeren Excursionen habe ich das Tussockgras stets auf Stellen, die der Seeluft ausgesetzt waren, oder auf einem Boden, wo keine andere Pflanze wachsen wollte, z. B. auf dem unfruchtbarsten Torfmoor, im kräftigsten Gedeihen gefunden. Meilenweit lassen sich aber die kahlsten Moore, die ausgetretenen Pfade von wildem Hornvieh und Pferden verfolgen, aber stets endigen sie auf einem mit diesem Lieblingsfutter bedeckten Vorgebirge, wo man fast sicher sein kann, ein Paar einzelne alte Stiere, oder eine Heerde Rinder, vielleicht auch einen Trupp wilder Pferde zu treffen, die, so wie sie den Fremdling von weitem wittern, entfliehen. Beim Anbau des Tussockgrases würde ich empfehlen, es fleckweise unmittelbar unter der Oberfläche, jeder Fleck von dem andern 2 Fuss entfernt, zu säen; später muss es gerauft werden, da es sehr üppig emporsprosst und oft eine Höhe von 6—7 Fuss erreicht.

Abgeweidet darf es nicht werden, sondern es muss geschnitten und in Garben gebunden werden. Wenn man es schneidet, sprosst es rasch nach, aber Abweiden schadet ihm sehr, denn alle Thiere, und vornehmlich die Schweine, wühlen gern die angenehm nussartig schmeckenden Wurzeln heraus. Ich habe keine Versuche gemacht, es als Heu zu verfüttern, aber Rindvieh frisst im Winter das dürre Stroh, mit welchem die Häuser gedeckt sind; sein Appetit nach Tussockgras ist so gross, dass es dasselbe aus grosser Entfernung wittert, und keine Mühe scheut dahin zu gelangen. Seit Obiges geschrieben wurde, hat man das Tussockgras auch als Heu verfüttert, in welchem Zustande das

Rindvieh dasselbe den andern vortrefflichen gedörrten Gräsern der Falklands-Inseln vorzieht.

Gouverneur Moody benachrichtigt mich, dass es in seinem Garten rasch zunehme und durch Abmähen gewinne. Ein Umstand nimmt jedoch dem Tussockgrase etwas von seinem Werthe: es ist ein perennirendes Gras von langsamem Wuchse, und deshalb hat man sich in England einigermaassen in seinen Erwartungen von dem Nutzen desselben getäuscht gefunden. Jeder Tussockbusch besteht aus vielen hundert Halmen, aus einem Klumpen Wurzeln emporsprossend, die eine lange Reihe von Jahren gebraucht haben, ehe sie sich zu dieser Productivität ausbildeten. Die in dem königlichen Garten in Kew cultivirten Exemplare, die jetzt ziemlich 3 Jahre alt sind, sind auf dem bestem Wege, gute Tussockbüsche zu werden; denn die Zahl der aus jeder Wurzel, also aus einem Samenkorn, sprossenden Halme ist viel grösser, als bei jedem andern Grase, und es bilden sich schon Kugeln aus den Wurzeln, die mit der Zeit zu Klumpen erwachsen werden. Aber diese Kugel, die jetzt 6 Zoll breit und noch nicht 2 Zoll hoch ist, muss eine Höhe von 6—8 Fuss und einen Durchmesser von 3 oder 4 Fuss erreichen; anstatt 40 Halme muss sie deren 400 haben, und die Blätter, die jetzt 3 Fuss lang sind, müssen 7 Fuss lang werden, ehe das englische Tussockgras mit seinem Ahn auf den Falklands-Inseln in die Schranken treten kann. Obgleich die Pflanze in ihrem Vaterlande in dem feinen Sande am Meeresufer fortkommt, und dort so gross wie auf jedem andern Boden wird, lässt sich dies doch schwerlich in dem trocknen Klima von England hoffen, wo der Mangel einer eben so feuchten Atmosphäre künstlich ersetzt werden muss. Ein nasser, leichter, torfiger Boden begünstigt in England ihr Wachsthum. Düngung mit Seegras und jedenfalls mit Guano könnte mit Vortheil angewendet werden. So langsam auch ihr Wuchs ist, kann er doch durch solche Treibmittel beschleunigt werden. Bis dahin hat man keine Ursache, über ihren Ertrag zu klagen; die Pflanze nimmt unten schon ungewöhnlich zu, und hat viel mehr Halme, als jedes andere Gras, die alle aus einem verhältnissmässig kleinen Wurzelklumpen entspriessen, so dass sie bei gleichem Ertrag nur ein Zehntel des Raumes einnimmt, den eine andere Grasart brauchen würde. Es giebt wenige Pflanzen, die wie dieses Gras aus vollkommener Dunkelheit zu so grossem Ruf gelangt sind. In seinem Vaterlande scheint das Tussockgras als Stoff zur Ernährung fast ohne Nutzen zu sein. Ein kleines Insect, das einzige, welches ich darauf beobachtete, lebt ausschliesslich von dieser Pflanze; ein Vogel, nicht grösser als ein Sperling, nährt sich von seinem Samen; einige Seevögel nisten unter dem Schutze seiner Halme, Pinguine und Sturmvögel finden unter den Wurzeln, weil sie weich und locker sind, ein gutes Versteck; Seelöwen lagern im Schatten seiner dichten Büsche — aber ausser dem Insect kenne ich kein Thier und keine Pflanze, die in Ermangelung dieses Grases, des grössten vegetabilischen Products der Falklands-Inseln, untergehen müssten; nicht einmal ein parasytischer Schwamm ist darauf zu finden. Diese Seevögel nisten, wo kein Tussockgras wächst; Klippen dienen an andern Orten den Seelöwen zum Aufenthaltsort, und der Sperling, der 11 Monate im Jahre sich von anderem Gesäm nährt, könnte den zwölften gewiss auch ohne dieses auskommen.

Jedenfalls wäre das Tussockgras ungekannt und ungewürdigt geblieben, wenn der Mensch kein Hornvieh auf die Insel gebracht hätte; so wurde er der Entdecker und dann der Beschützer und Verbreiter

dieses schönen Grases; denn die auf den Falklands-Inseln zurückgelassenen grasfressenden Thiere waren schon auf dem Wege es auszurotten, als der Mensch zurückkehrte, es unter seinen Schutz nahm und weiter verbreitete. Es scheint seltsam, dass ein so eigenthümliches Gras an einem Orte vorkommt, wo es kein einheimisches grasfressendes Thier giebt; aber es ist nicht weniger gewiss, dass ohne die Dazwischenkunft des Menschen das Tussockgras unberührt an dem stürmischen Gestade des antarktischen Meeres gegrünt hätte, bis vielleicht ein Fisch, ein Vogel, oder ein Robbe, angelockt von der Ueppigkeit seines Wuchses, die Gesetze der Natur überschritten und seine Organe an die Verdauung und den Genuss dieses lange vernachlässigten Geschenks einer gütigen Vorsehung gewöhnt hätte. Demjenigen, welcher Gräser nur von englischen Wiesen kennt, mag es seltsam vorkommen, dass die Tussockgebüsche Wäldchen von niedrigen Palmen am meisten gleichen. Diese Aehnlichkeit rührt von dem Umstande her, dass die ineinander verwobenen Wurzeln jeder Pflanze cylinderförmig emporsteigen, und die Halme mit den Blättern am Gipfel dieser strunkartigen Wurzelmasse eine volle und schöne Krone bilden. Eine Wanderung durch ein grosses Tussockdickicht macht einen eigenthümlichen Eindruck wegen der Höhe der Büsche und des geringen Raumes zwischen den Stämmen, die ein wahres Labyrinth bilden — über sich sieht man nur schlanke Blätter und den Himmel, und auf allen Seiten diese seltsamen Strunke von Wurzeln und verweste Halme und Blätter, ausser wenn dann und wann ein Pinguin aus seiner Höhle hervorguckt, oder ein Seelöwe quer über den Weg liegt.« (*Ergänz.-Conv.-Lex. 1849. p. 218.*) *G.*

Bericht über die balsamischen Bäder zu Humboldts-Au im Jahre 1849; von Dr. Friedrich August Stahr. 1850.

Diese kleine Schrift, die in guter und gedrängter Uebersicht alles dasjenige zusammengestellt hat, was sich über den Nutzen der balsamischen Bäder zu Humboldts-Au bis daher ergeben hat, bietet zugleich die Gelegenheit dar, diese an sich neuen Bäder öffentlich zu besprechen.

Nachdem der Erfinder der also genannten »Waldwolle« zuerst deren grossen Nutzen für andere Zwecke, nämlich die als Surrogat der Rosshaare, zum Theil des Seegrases, bekannt gemacht, so fand er, dass die bei Behandlung derselben gewonnene Lauge von besonderer aromatischer Beschaffenheit, auch zu medicinischer Benutzung empfohlen werden könne. Hr. Weiss erwarb sich hierdurch und ebenso durch jenes Ersatzmittel, als nochmals durch seine Empfehlung zum medicinischen Gebrauch, ein grosses Verdienst.

Voraus sei bemerkt, dass es einzig und allein der richtigen Anwendung, so wie deren besten Verfertigung bedarf, um den Gebrauch der Waldwolle-Matratzen und Decken überall einzuführen; für öffentliche Anstalten werden sie dann von entschiedenem Nutzen sein. So wird auch, wenn mit Ernst und ohne Uebertreibung die Forschungen über die bei Bereitung der Waldwolle gewonnene Lauge werden verfolgt werden, nicht fehlen, dass hieraus für die Heilung vieler Krankheiten ein grosser Gewinn wird gezogen werden können. Und so hat ein Stoff, die sonst so verworfene Kiefernadel — das Blatt der gemei-

nen Kiefer, *Pinus sylvestris* — einen wichtigen Platz, so wie in der Technik, auch in der Arzneikunst schon erworben.

Der Verf. der oben genannten Schrift bemerkt S. 8, dass dem Stoff selbst eine genauere chemische Analyse noch ermangele; es wird auch kaum eine solche erlangt werden können, wie wir sie von unsern Mineralquellen besitzen; und wir werden vorerst uns mit denjenigen Resultaten zufrieden stellen müssen, wie sie die Pflanzenchemie darbieten kann. Die uns bekannten Hauptbestandtheile sollen sein: Pflanzenschleim, ätherisches Oel und — Ameisensäure. Wir machen darauf aufmerksam, dass wenn letztere sich in der That in der Badelauge finden sollte, die Wirkung der Bäder dann nicht allein als eine balsamische oder rein dynamische betrachtet werden müsste, sondern dass besonders die Beobachtung und Forschung sich auf die organisch-chemische Einwirkung, und vorzugsweise, richten müsse, da die Formylsäure in ihren verschiedenen Beziehungen zu andern Stoffen überall und besonders in letzter Zeit eine richtige Bedeutung erlangt hat (Liebig, Duflos u. A.). Alles indessen, was uns der Verf. über die Wirkungen im Allgemeinen (S. 9 ff.) wie im Besondern mittheilt, deutet darauf hin, dass es derzeit und vorzugsweise das dynamische Verhältniss sei — in wiefern man dieses besonders betrachten darf — in welchem sich die balsamischen Bäder nützlich gezeigt haben. Dass hier die Skrophelsucht in ihren mannigfaltigen Erscheinungen, auch die Bleichsucht als deren Folge; dass eine Reihe von Rheumatismen, die organische Gicht mit ihren Folgen, mehrere impetiginöse Hautausschläge, manche Paralysen, Schleimflüsse und verwandte Uebel vorzugsweise in Humboldts-Au Hülfe und Erleichterung finden werden und gefunden haben, ist wohl unbedenklich einzuräumen und zu erwarten. Jedenfalls finden wir hier ein neues höchst kräftiges Heilmittel, ein Bad, welches bisher nicht gekannt oder nur durch verwandte Stoffe benutzt war, und welches die grösste Aufmerksamkeit der Aerzte aufruft, um dasjenige, was in der Schrift des Hrn. Dr. Stahr noch als einzelne Erfahrung, oft nur als Andeutung sich findet, zu allgemeiner Erfahrung und Gewissheit zu erheben. Hierzu haben nun die gegenwärtigen Besitzer der Waldwollen-Manufactur und des Bades zu Humboldts-Au die Gelegenheit in recht umfassender Weise gegeben, und in der kuzen Zeit, während welcher die Kuranstalt besteht, hat sie sich durch die Thätigkeit des Directors, Hrn. Stadtrath Scharff, so gehoben, dass bereits eine nambafte Anzahl von Kurgästen Aufnahme und diejenigen Bequemlichkeiten finden werden, deren sie zu ihrer Kur bedürfen. Die Schrift des Hrn. Dr. Stahr enthält nun noch von S. 60 ff. Anweisung zu Bereitung der Bäder, zum Gebrauch der örtlichen Anwendung der balsamischen Lauge, des ätherischen Waldwollöls, der condensirten balsamischen Brühe und deren Versendungen, über Vorbereitungen zur Kur und einer angemessenen Diät während derselben; zuletzt eine kurze Hinweisung auf die Entfernungen von benachbarten Städten. Mithin werden Aerzte und Kranke in der Schrift des Dr. Stahr dasjenige finden, was derzeit und nach den gemachten Beobachtungen und Erfahrungen erforderlich ist, um sich ein eigenes Urtheil zu bilden.

Die Wichtigkeit des Gegenstandes wird gewiss die Aerzte, namentlich in Schlesien, auffordern, denselben fernerer ernster Beobachtung zu unterwerfen und werth zu halten. Dr. Ebers.

Ueber ein Verfahren, Pflanzen oder deren Theile aufzubewahren und zu versenden.

Göppert verschloss Blüthen und andere Pflanzentheile einzeln in kleinen verkorkten Gläsern, in denen sie sich lange Zeit erhielten und so versendet werden konnten, um der Analyse zu dienen. Man muss nur darauf sehen, dass die Gegenstände möglichst feuchtigkeitslos, d. h. in ihrer natürlichen Frische eingeschlossen werden. Der Nutzen dieses Verfahrens kann in vielen Fällen ein bedeutender sein, und S—l ist der Meinung, dass es eigentlich nur eine Modification der Ward'schen Glaskästen im Kleinen sei; denn bekanntlich transportirt man heut' zu Tage aus fernen Gegenden lebende Pflanzen sehr leicht nach England, indem man sie in der Heimath frisch und gesund in hermetisch verschlossene Kästen setzt, in denen sie die verdunstete Feuchtigkeit fortwährend wieder aufnehmen und damit lebend erhalten werden. Göppert meint, dass bei seiner Methode eine Suspension des Lebens, eine Art Winterschlaf vor sich gehe, wenn man den Winter über Früchte in verkorkten Gläsern zu erhalten suchen wolle. In der That ist dieses Verfahren auch in vielen Haushaltungen, z. B. mit den grünen jungen Erbsen der Fall. Göppert schlägt für die Aufbewahrung der Früchte vor, dieselben unmittelbar unter die Decke des Eises zu bringen. (*Bot. Ztg. 1850. No. 8.*) B.

Ueber Amomum citratum.

Mit obigem Namen benennt Pereira die Pflanze, von welcher eine neue, bis jetzt nicht beschriebene Art vom grossen Cardamom abstammt. Die Frucht einer Scitaminee, worüber hier gehandelt wird, ist sehr wahrscheinlich schon früher in England in medicinischem Gebrauch gewesen, und ist es in manchen Gegenden noch. Sie führte den Namen *Cardamomum majus*, unterscheidet sich aber von allen andern Arten, welche Pereira gesehen, weswegen derselbe für die Pflanze, die sie erzeugt, den Namen *Amomum citratum* einführt.

Unter allen Früchten von Scitamineen, welche Pereira vorkamen, ist dieses die einzige, die ihm in Bündel zusammengebunden in die Hände kamen. Sie können sowohl durch die rothe Farbe, als durch ihre Gestalt von andern unterschieden werden.

Am sichersten und einfachsten sind sie indessen durch die Samen zu erkennen. Diese sind eckig, oblong, grösser als die von Malabar-Cardamom, glänzend braungelb und haben einen breiten concaven Eindruck (*hilum*) an einem Ende. Sie haben einen angenehm erwärmenden Geschmack, der dem von dem Oele von *Andropogon citratum* etwas ähnlich ist. Beim Zerstossen entwickeln sie den Geruch nach diesem Oele. Durch diesen Geruch und Geschmack sind sie leicht von Samen anderer Scitamineen zu unterscheiden, die Pereira als unter dem Cardamom oder *Grana Paradisii* vorkamen. (*Pharm. Journ. and Transact. Vol. IX. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 28.*) B.

Ueber das Kölner Kaffeesurrogat.

Man nimmt eine beliebige Quantität gereinigter Gerste von bester Qualität und röstet sie sehr stark, so dass dieselbe das Ansehen des gebrannten Kaffees erhält. Die geröstete Gerste wird ganz fein

gemahlen und in diesem Zustande zur Bereitung des Surrogats in gut bedeckten Behältern aufbewahrt oder sogleich verwendet. Zu diesem Behufe setzt man einen eisernen Kessel aufs Feuer und giesst in denselben auf jedes Pfund der genommenen ungerösteten Gerste 2 Pfund holländischen Syrup, mit welchem 2 Messerspitzen voll Weinsteinsäure vermischt worden sind, und kocht denselben, bis er ganz dunkel geworden ist. Ist dies der Fall, so wird das Gerstenmehl beigegeben, umgerührt und gemischt, und das Gemisch wird dann unter fortwährendem Umrühren auf dem Feuer gelassen, bis es ganz schwarz und bitter schmeckt, in welchem Falle das Surrogat fertig ist. Es wird dasselbe dann auf ein mit Fett bestrichenes Glas gebracht und erkalten gelassen, gestossen und in Blechkapseln oder in Flaschen gefüllt. (*Fr. Höhnig im Gwbe-Bl. aus Würt.*) B.

Entdeckung eines Eisenlagers in Rheinpreussen.

Zwischen Bensberg und Bergisch Gladbach ist eine ziemlich ausgedehnte Flötz-Eisenstein-Formation aufgeschlossen werden, welche nach der Qualität des Eisensteins — theils theniger Sphärosiderit, theils Brauneisenstein — zu grossen Hoffnungen berechtigt. Auf Grund dieses wichtigen Fundes errichtet eine englische Gesellschaft in der Nähe von Bergisch Gladbach eine neue Hohofen-Anlage, deren Bau schon im vorigen Sommer begonnen hat. Die Gesellschaft Rochaz hat dem Vernehmen nach die ihr bisher gehörige Bleierz- und Blende-Grube Julien bei Bensberg für die Summe von 30,000 Thlr. an das Handlungshaus Wilhelm Meurer in Köln verkauft, gleichzeitig aber diese Grube wieder auf fünf Jahre für jährlich 6000 Thlr. in Pacht genommen. (?) (*Ztgs. Nachr.*) B.

Die Chemie als Malerei.

Prof. Runge in Oranienburg hat eine so schöne wie nützliche Erfindung gemacht. Sie besteht in der Hervorbringung einer unendlichen Reihe von Bildern durch chemische Thätigkeit, die alle gleich eigenthümlich und gleich schön sind. Das Verfahren ist nur im Allgemeinen bekannt; es beruht darauf, dass er zwei Flüssigkeiten von chemisch entgegengesetzter Wirksamkeit, jede zu 1 Tropfen, auf ein Stück Papier zusammenbringt. Diese beginnen sogleich eine Art Kampf oder Wechselwirkung, indem die darin aufgelösten Stoffe sich miteinander zu eigenthümlich gefärbten Verbindungen vereinigen. Während dies geschieht, verdunstet das Auflösungsmittel und das chemische Schlachtfeld liegt nun getrocknet im schönsten Bilde vor uns. Man sieht hier Farben und Farbenzusammenstellungen, von denen sich unser Auge noch nichts hat träumen lassen, und sonderbar, jedes Bild befriedigt das Kunstgefühl.

Die Erfindung ist von vielen wichtigen Folgen. Zunächst giebt sie dem Maler viele durchaus neue Anschauungen, sie liefert dem Zeichner eine unermessliche Menge neuer Musterbilder, welche der Tapeten-, Seiden- und Kattundrucker dann in seiner Weise vervielfältigen kann. Prof. Runge versteht seine Bilder zu vervielfältigen und wird sie heftweise (120 Stück im Hefte) herausgeben. Das erste Heft von 120 Bildern erscheint bald im Verlage von Mittler & Sohn. (*Berlin. Nachrichten.*) B.

Ueber die Ursachen des Blätterabfalls; von Dr. Jusman.

In frühester Zeit sieht man höchstens aussen eine schwache Linie, wo die Trennung statt finden wird, innen ist aber nichts zu bemerken. Unter dem Mikroskope zeigt sich an der äussern Trennungslinie nur eine vermehrte Ablagerung in den Rindenzellen und ein sehr kleiner Fortsatz, der von ihrer innern Seite ausgeht. Innen sieht man an der Trennungsstelle nur eine stärkere Ablagerung von Raphiden oder Krystallen, oder einer dunkeln harzigen Masse. Jod färbt das ganze Zellengewebe gelb, und kaum bemerkt man einzelne blaue Stärkemehlkörner, sowohl im Blatt als im Stengel. Allmälig wird aber die Trennungslinie deutlicher und lässt sich innen wie aussen bemerken. Das Mikroskop zeigt, dass der anfangs rudimentäre Fortsatz der Rinde sich vergrössert hat, und die früher Raphiden enthaltenden Zellen eine bedeutende Veränderung erlitten haben, dass Jod die entfernteste, und dass sich hier und da blaue Flecken als Anzeigen des Stärkemehls finden. Weiter vermehrt sich das Rindenzellgewebe, bis es die Gefässe erreicht, wo es zwar anfangs etwas in seiner Verbreitung aufgehalten wird, aber bald wieder fortwächst, bis diese auch ganz durchbrochen sind und die Verlängerung der Epidermis die ganze Oberfläche der Gliederung bedeckt hat. Dann geht eine grosse Veränderung in dem Inhalte der Zellen vor sich (was man bei der Pappel deutlicher, in anderen Pflanzen weniger deutlich bemerkt), indem sich eine reichliche Menge von Stärkemehl erzeugt. Die Zellen werden vor dem Abfall zusammengezogen, runder, und trennen ihre Wände von einander, und die Erzeugung von Stärke ist der letzte Lebensact am Grunde des Blattstiels. Doch sind die abgefallenen Blätter keineswegs immer ganz todt, sondern man findet sie am Grunde des Blattstiels noch offenbar frisch und saftig. Das Abfallen erfolgt nur durch stärkere Austrocknung, Anschwellen der Achselknospe, durch Wind und Regenschauer und das eigene Gewicht der Blattplatte, wodurch die wenigen Verbindungsstellen noch aufgelöst werden. *(Bot. Ztg. 1850. No. 10.)* *B.*

Ueber die Handels-Varietäten der Curcuma.

Nach Pereira kommen auf dem englischen Markte fünf Varietäten von Curcuma vor, nämlich die Chinesische, Bengalische, Madras-Malabar- oder Bombay- und Java-Curcuma. Man kann sie leicht nach dem Aeusseren unterscheiden, ordnet man sie aber nach ihrer Aehnlichkeit, so erhält man die folgenden 3 Gruppen:

I. Gruppe.	II. Gruppe.	III. Gruppe.
China-Curcuma.	Madras-Curcuma.	Bengalische
Java-Curcuma.	Malabar-Curcuma.	Curcuma.

1) Chinesische Curcuma besteht in glatten, starken, runden und langen Knollen von äusserlich grünlich-gelber Farbe. Sie geben ein glänzendes Pulver, werden deshalb zu medicinischen Zwecken vorgezogen und stehen daher auch unter allen Sorten am höchsten im Preise. Wenn sie in grösseren Quantitäten auf den Markt käme, würde sie wahrscheinlich nicht theurer sein, als die Bengalische.

2) Bengalische Curcuma. Besteht in dünnen oder schmal verlängerten Knollen, welche aussen ziemlich glatt und von graulich dunkelgelber Farbe sind. Sie sind auf dem Bruche dunkelroth. Wegen ihrer dunklen Farbe wird die Sorte von Unerfahrenen nicht so gesucht

wie die vorige, indessen hält sie sich schon höher im Preise als die Madras, da sie stärker färbt.

3) Madras-Curcuma. Sie kommt vor als *Curcuma longa*, oder in Querschnitten der runden Knollen als *Curcuma rotunda*. Sie hat von allen das schönste Ansehen. Die Knollen haben aussen longitudinale Falten, die zerrieben und schön gelb sind, innen sehen sie wie ein frischer Bruch von Gummigutt aus.

4) Malabar-Curcuma (Bengalische Curc.) findet sich nicht constant im Handel. Sie besteht vorzugsweise aus *Curcuma longa*, die runden finden sich sehr selten darin und sind von schlechter Qualität. Diese Sorte ist kleiner und mehr eingeschrumpft als Madras-Curcuma, der sie im Uebrigen ähnlich ist.

5) Java-Curcuma, kommt nicht häufig auf den englischen Markt; sie gleicht der Chinesischen. Sie besteht in *Curcuma longa* und *rotunda*, doch vorzugsweise aus der langen Knolle. Sie sehen grünlich-gelb aus.

Pereira erwähnt alsdann noch eine Curcuma, die er als »Knollen von Batavia-Curcuma« erhielt und die von Java stammen sollte, sie bestand in runden Knollen. Nach Th. Martius ist sie schon vor mehreren Jahren nach Batavia gebracht, sie soll viel Farbstoff enthalten und wahrscheinlich von *Curcuma viridi flora* stammen. *(Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1850. No. 28.)* *B.*

Geschichtliches in Bezug auf elektrische Telegraphie.

Das Athenäum enthält folgende curiose Mittheilung, die wir geradezu für eine Mystification erklären würden, wenn sie nicht, wie es scheint, von achtbarer Quelle herrührte. Es würde sich daraus ergeben, dass das Princip der elektrischen Telegraphen schon vor beinahe zwei Jahrhunderten bekannt war, indem das Werk, welchem der hier folgende Passus entlehnt ist, bereits im Jahre 1661 gedruckt wurde: »Ein anderes Beispiel einer vermeintlichen Unmöglichkeit, welche vielleicht nicht so ist«, schreibt nämlich Glanvill in seiner *Vanity of Dogmatizing*, »ist eine Unterredung in der Entfernung vermittelst imprägnirter Nadeln. Dass man sich in sehr grossen Entfernungen durch gleichzeitigen Verkehr besprechen sollte, gilt für eine Unmöglichkeit; indessen finden wir einige Winke in den Operationen der Natur, die uns die Wahrscheinlichkeit geben, dass es thunlich ist und sich ohne unerlaubten Beistand durch dämonische Mitwirkung *(demoniack correspondence)* ausführen lässt. Dass ein Paar Nadeln, gleichmässig von demselben Magnet bestrichen, die in zwei Zifferblätter gesetzt werden, welche sich genau gleichen und mit dem Buchstaben des Alphabets umschrieben sind, dieses Wunder *(this magnale)* bewirken können, wird durch bedeutende Autoritäten behauptet. Die Art und Weise wird folgendermaassen dargestellt: Man lasse die Freunde, die sich etwas mitzutheilen wünschen, jeden ein Zifferblatt nehmen, und nachdem sie eine Zeit für ihre sympathetische Unterredung bestimmt, bewege Einer seine imprägnirte Nadel nach irgend einem Buchstaben des Alphabets, und ihre davon berührte Gefährtin wird ihr genau folgen. Wenn ich daher zu wissen verlange, was mein Freund mir berichten will, so habe ich nur die Buchstaben zu bemerken, die durch meine Nadel gezeigt werden, und sie in gehöriger Ordnung von dem sympathisirten Zeiger abzuschreiben, indem ich mich nach

der Bewegung desselben richte, und ich kann versichert sein, dass mein Freund das Nämliche auf dem seinigen bezeichnet hat, und dass die Worte auf meinem Papier von ihm dictirt sind. Obgleich nun ein Uebelstand in einem Puncte dieser Erfindung sein mag, dass die so imprägnirten Nadeln sich nicht zu-, sondern von einander abneigen werden (wie der gelehrte Dr. Brown in seiner *Pseudodoxia Epidemica* bemerkt), so kann das nicht dem Hauptzweck dieser Art von geheimer Verbindung Eintrag thun, da man ja nur das Entgegengesetzte des von dem magnetischen Berichterstatter Angegebenen zu lesen und den Buchstaben zu notiren braucht, der von dem Puncte des alphabetischen Kreises, wohin sich die Nadel wendet, am entferntesten ist, und die Wirkung wird dieselbe sein. Obgleich nun dieser wünschenswerthe Erfolg den Erwartungen wissbegieriger Forscher noch nicht entsprechen mag, so finden wir doch darin einen nicht zu verachtenden Fingerzeig, dass es doch irgend eine andere Art magnetischer Wirksamkeit später mit Glück versucht werden kann, wenn die magische Geschichte (d. h. die magnetische Wissenschaft) durch reifere Nachforschungen vermehrt sein wird, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die jetzigen Entdeckungen in der Ausführung sehr verbessert werden möchten.« *(Mag. d. L. d. A. 1850.)* G.

---

8) Technologische Notizen.

Anwendung des irischen Torfs zur Gewinnung verschiedener Producte.

Dr. Waters berichtet, dass in Irland eine Entdeckung gemacht worden ist, welche den Bodenwerth in diesem Lande in der Folge bedeutend steigern wird. Mittelst eines neuen Verfahrens den Torf zu destilliren, kann man nämlich Millionen Acres von Torfgrund mit geringen Kosten zur Gewinnung von wesentlichem Oel, Naphthalin, Salmiak, Picamar, Pittakall, Kerzenmaterial, Pech, Theer etc. verarbeiten.

100 Tonnen Torf, welche 8 Pfd. Sterl. kosten und die Verarbeitung derselben eben so viel, lieferten nach Owen:

			Werth:		
			Pfd. Sterl.	Schill.	Penc.
Kohlensaures Ammoniak . . .	2602	Pfd.	32	10	2
Kohlensaures Natron	2118	»	8	16	6
Essigsäure	600	»	7	10	—
Naphtha (wesentliches Oel) .	30	Gallons	7	10	—
Material für Kerzen	600	Pfd.	10	10	—
Camphen	600	»	5	—	—
Gemeines Oel	800	»	3	6	8
Gas	—		8	—	—
Asche	—		1	13	—
		Pfd. Sterl.	91.	16.	8.

Lord Ashley fügte bei, dass, wenn einmal der Torf weggeräumt ist, der darunter befindliche Boden sich über alle Erwartungen fruchtbar erweist, weil er mit Ammoniak ganz gesättigt ist; es würde folglich durch die Umwandlung des Torfs in werthvolle Artikel nicht

nur das Land bereichert werden, sondern auch der Boden selbst her-nach in einem für die Cultur weit günstigeren Zustande sein. (Tunn. — *Bergwfr. 1850. No. 29.)* B.

Neu erfundene Vorrichtung zum Selbstzugehen der Thüren.

Die von Jauff in Darmstadt erfundene Vorrichtung unterscheidet sich wesentlich von den seitdem angewendeten. Die Wirkung dieser Vorrichtung besteht darin, dass die Thür durch das Aufmachen in ihren Bändern (etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll) gehoben wird und durch ihr eigenes Gewicht den Rückgang bewirkt. Hr. Jauff wendet, um die Thür zu heben, einen einfachen Eisenstab von 15 — 25 Zoll Länge an, welcher der Art in eine an den Fussboden und an die Thür geschraubte eiserne Pfanne eingesetzt wird, dass er, bei geschlossener Thür, eine geneigte Lage gegen letztere hat. Wird die Thür geöffnet, so nimmt der Eisenstab eine mehr senkrechte Stellung an und hebt hierdurch die Thür. Lässt man die Thür los, so sucht dieselbe wieder ihren Ruhepunct auf den Banddornen und fällt, von dem Eisenstab geleitet, zu. *(Gew.-Bl. f. d. Gr. Hessen.)* B.

Ueber Pappdächer.

Um die Wirkung des Feuers auf die mit Theerpappen eingedeckten Dächer kennen zu lernen, haben die Bauräthe Lincke und Redtel zu Berlin verschiedene Versuche an Ort und Stelle auf der Papierfabrik der Gebr. Ebart zu Weitlage angestellt.

Zu diesem Behufe hatten die Gebr. Ebart zwei flache Satteldächer mit einer Neigung von $\frac{1}{12}$ der Tiefe zur Höhe, jedes von 60 Quadratfuss Flächeninhalt, in 3 Gebinden aus Kreuzholz mit einer $\frac{5}{4}$zölligen Bretterschalung errichten lassen, welche mit ein Jahr alten Pappen aus der Weitlager Fabrik eingedeckt wurden.

Zunächst wurden nun lebhaft glühende Holzkohlen auf die eine Dachhälfte geworfen und vertheilt. Nach 6 Minuten waren sie zum Theil verloschen, ohne eine andere Einwirkung auf die Fläche hervorgebracht zu haben, als dass an den Stellen, wo sie gelegen, und in einem Umkreise von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll der Theer erweicht und die gelbliche Sandkruste dadurch schwarz erschien.

Durch in Brand gesetzte Holzscheite und durch ein in Brand gesetztes starkes Bund Stroh, auf die Mitte der zweiten Dachhälfte gelegt, wurde die ganze Dachfläche davon nicht ergriffen, sondern nur die Umgrenzung von 8 — 10 Zoll Breite. So weit das Holz und Stroh gelegen, waren die Pappen zu einer zusammenhängenden Kohle verbrannt, die erst beim Tödten des Feuers mittelst einer Schlauchspritze in kleine Stücke zerbrach.

Um das Verhalten der Pappen zu prüfen, wenn das Feuer im Innern entstanden, Gespärre und Schalung ergriffen hat, wurden ebenfalls Versuche angestellt, wobei sich ergab, dass Sparrung und Schalung in Brand geriethen und nach 15 Minuten die Kanten der vorstossenden Pappen erst vom Feuer ergriffen wurden. Die ganze Oberfläche des Daches blieb aber unversehrt.

Nach dem Ausfall anderer noch angestellter Versuche, besonders nach den dabei angestellten Wahrnehmungen über die nur geringe Entzündlichkeit der Pappen, sind beide Herren der Ansicht, dass die damit eingedeckten Dächer hinsichtlich der Feuersicherheit den Stroh-,

Rohr- und Schindeldächern bei weitem vorzuziehen und allenfalls den Ziegeldächern, mindestens den Ziegelspliessdächern gleich zu setzen sind. (*Polyt. Centrbl. No. 3.*) B.

Die Feuerspritzen mit schwingenden Kolben.

Diese Feuerspritzen werden jetzt von dem Mechaniker Ausfeld in Gotha gebaut. Die erste, welche er in grösserem Maassstabe baute, nachdem schon das Modell eine treffliche Wirkung gezeigt hatte, war eine Tragspritze mit Standrohr und Schlauch, welche 5—6 Cubikfuss Wasser in der Minute gab und dasselbe aus dem Standrohr 40—50 Fuss hoch trieb; dieselbe wurde von zwei Mann bequem in Thätigkeit erhalten und der Preis betrug 100 Thlr. Später wurden noch mehrere grössere Fahrspritzen von ihm gebaut, die aus Standrohr und Schlauch zugleich Wasser auswarfen, deren jedes aber auch allein benutzt werden konnte. Eine derselben, welche acht Mann Bedienung brauchte, trieb in der Minute 10 Cubikfuss Wasser bis auf 60—70 Fuss Höhe (Preis 100 Thlr.). Eine andere mit übersetztem Hebelwerk, welche 450 Thlr. kostete und 10 Mann zur Bedienung forderte, trug in der Minute 11—12 Cubikfuss Wasser bis gegen 80 Fuss hoch. (*Deutsche Gewbeztg. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 9.*) B.

Ueber das Bleichen der Leinewand und des leinenen Garns.

Fr. Huhn zu Altendorf in Westphalen empfiehlt die Zweckmässigkeit, das leinene Garn vor dem Verweben zu bleichen, und nicht mehr das Bleichen mit der fertigen Leinewand vorzunehmen, indem dadurch eine viel schönere und weissere Leinewand erzielt wird. Die aus schon gebleichtem Garn gefertigte Leinewand behält ausserdem ihre volle Breite und wird auch dichter, da beim Bleichen der Leinewand jedem Faden ein gewisser Theil seiner Masse entzogen und derselbe dadurch lockerer wird. In England und Schottland wird auch nach Huhn seit einiger Zeit vorzüglich das Garn und wenig mehr die Leinewand gebleicht. Die Besorgniss, dass das Garn durch das Bleichen an seiner Festigkeit mehr wie beim Bleichen im Gewebe verlieren möchte, wird durch den in England und Schottland verfertigten sogenannten Hanfzwirn widerlegt. Dieser Hanfzwirn wird aus flächsenem, auf Maschinen gesponnenem Garn gemacht. (*Polyt. Centrbl.*) B.

Neuentdecktes Silbererzlager.

Zu Reichenstein im preuss. Schlesien wurden vor etwas längerer Zeit Goldquellen aufgefunden; kürzlich ist auch auf dem Territorium des Fürstbischofs v. Diepenbrock ein bedeutendes Blei- resp. Silberlager entdeckt worden, welches kommenden Sommer durch den Kaufmann Güttler zu Reichenstein, der bereits den Schurfstein Seitens des Gouvernements erlangte und jetzt die Belehnung nachsuchte, in Betrieb genommen werden wird. (*Ztgs. Nachr.*) B.

9) Allgemeiner Anzeiger.

Todesanzeigen.

Der hochverdiente Professor der Medicin an der Universität Bonn, Geheimer Medicinalrath Dr. Nasse, ist in Marburg gestorben.

Am 30. April starb in Leipzig der Professor der Botanik Dr. Kunze.

Zur Warnung.

Seit einigen Jahren beliebt es österreichischen Naturaliensammlern, Aufforderungen zu Naturalientauschen unfrankirt an entferntere Naturforscher zu versenden. So sind mir mehrere solche Einladungen zum Beitritt zu botanischen und entomologischen, so wie conchyliologischen Tauschvereinen von Wien und andern österreichischen Orten zugekommen, für welche ich bald mehr, bald weniger Porto zu zahlen hatte, was mich später veranlasste, mehrere ähnliche Zuschriften uneröffnet zurückzusenden.

Kürzlich kam mir unter der Addresse des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes eine solche von Hrn. Senoner in Wien zu. Der erste Paragraph dieser Einladung setzt einen jährlichen Beitrag von 2 fl. C. M. fest, der 2te beansprucht einen Abzug von 20 Proc. der eingesendeten Exemplare zu Gunsten der Anstalt, und ein weiterer verlangt für die Bestimmung einer Centurie unbestimmter Käfer 2 fl. C. M. Aus diesen drei Puncten der Statuten erhellt zur Genüge, dass Hr. Senoner mehr sein Interesse, als die wirkliche Belebung des Tauschverkehrs im Auge gehabt hat, und darum wäre es billig gewesen, dass er seine Einladungen frankirt hätte.

Indem ich mir gestatte, auf dieses unangemessene Verfahren österreichischer Naturaliensammler aufmerksam zu machen, erweise ich vielleicht manchem meiner Herren Collegen einen kleinen Dienst; zugleich schien mir aber auch eine ernste Rüge eines so tactlosen Benehmens nicht nutzlos.

E. G. Hornung.

Danksagung.

Hr. Apotheker Mayer in Friedland hat 10 Thlr. 10 Sgr. für den Pensionair Hrn. Karbe eingesandt, welche mit herzlichem Dank empfangen sind und der Bestimmung gemäss verwendet werden sollen.

Das Directorium.

Dankbezeugung.

Von Hrn. Apotheker Dempwolf in Lüneburg sind 7 Thlr. und von Hrn. Apotheker Albers in Hamburg 4 Thlr. zur Gehülfen-Unterstützungscasse gezahlt, wofür den edeln Gebern gedankt wird.

Das Directorium.

Die Denkschrift betreffend.

Auf ergangene Anfrage mehrerer Kreisdirectoren werden dieselben [illegible], jedem wirklichen Mitgliede des Vereins je 4 [illegible] der Denkschrift zuzusenden, den Betrag mit 7½ Sgr. zu erheben und an den Rechnungsführer, Hrn. Salinedirector Brandes in Salzuflen einzusenden.

Der Oberdirector.

Die Kosten der Journallesezirkel betreffend.

In der Directorial-Conferenz zu Hannover ist nach umsichtiger Erwägung der unerfreulichen Sachlage, in welche die Entziehung der Portofreiheit innerhalb der preussischen Postbezirke die Lesezirkel gesetzt hat, beschlossen worden, den Mitgliedern der betreffenden Kreise von Neujahr 1852 ab einen ansehnlichen Theil des Beitrages zu erlassen, um mit selbigem die Portokosten der Journalsendung decken zu können. Das Nähere wird aus den Verhandlungen der Directorial-Conferenz im Julihefte zu ersehen sein.

Das Directorium.

Oeffentlicher Dank.

Den geehrten Herren Collegen in Hamburg, welche sich mit grosser Bereitwilligkeit und Aufopferung den Vorbereitungen zu unserer am 23.—25. Mai d. J. daselbst gehaltenen General-Versammlung unterzogen, und den Theilnehmern so vielfache Beweise ihres Interesses an der Förderung der Vereinszwecke, so wie von ihrer freundschaftlichen, ächt collegialischen Gesinnung gegeben haben, fühlen wir uns gedrungen bei unserer Abreise noch die wärmste Anerkennung und innig empfundenen Dank auszusprechen.

Das Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins.

Anzeige.

Die Verhandlungen der General-Versammlung zu Hamburg werden im nächsten Hefte des Archivs (Juliheft) mitgetheilt werden.

Dr. Bley.

Berichtigung.

In meinem Commentar der Preussischen Pharmakopöe I. S. 487 habe ich Prof. Hoffmann als Entdecker des Coumarins in der *Asperula odorata* angegeben. Auf Reclamation des Hrn. Kosmann, Apotheker in Ribeauville, Dep. du Haut Rhin, trage ich kein Bedenken, diese Angabe zu seinen Gunsten zu rectificiren, indem seine Entdeckung dieserhalb von älterem Datum ist, und sich die desfallsige Notiz in den Annalen der Pharmacie 52, 387 befindet. Hr. Kosmann hat keine Analyse des aus der *Asperula* enthaltenen Coumarins vorgenommen, welche Lücke später von Hoffmann ausgefüllt wurde. Die Mittheilungen von Hrn. Kosmann lagen mir gerade nicht vor, woher die Verwechselung entstanden ist. Der Entdecker des Coumarins im Steinklee ist Guillemette. (*Siehe Annal. der Pharm. Bd. 14. p. 324.*)

Coblenz, den 26. Mai 1851. Dr. Mohr.

An die Herren Mitarbeiter am Archiv der Pharmacie.

Häufig geben der Redaction des Archivs unfrankirte Sendungen in starken Briefen per Post zu, welche viel Porto kosten. Da nun in dem hinsichtlich der Postversendungen getroffenen Uebereinkommen mehrerer deutschen Staaten ausdrücklich festgesetzt ist, dass frankirte Sendungen wohlfeiler taxirt werden, die Sendungen von Packeten mit Adressen aber sich billiger stellen, als von starken Briefen, so werden die geehrten Mitarbeiter gebeten, ihre Sendungen entweder durch Buchhändlergelegenheit an die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover oder die Hahn'sche Buchhandlung in Leipzig, durch welche wir alles sicher und schnell erhalten, oder wenn sie die Versendungen per Post vorziehen, diese in Packeten frankirt zu machen, wogegen unsererseits ebenfalls frankirt correspondirt wird.

Die Redaction des Archivs der Pharmacie.

Apothekeneinrichtung.

Für die Zollvereins-Staaten übernehme ich bei ganzen vollständigen Einrichtungen in Glas-, Holz- und Porcellanbüchsen: die Versteuerung auf Glas mit 2 Ngr. (7 kr. rhein.), auf weisses Porcellan 2½ Ngr. (9 kr. rhein.), Holzbüchsen 3 Pf. (1¼ kr. rhein.) pr. Stück im Durchschnitte, wodurch sich Jeder eine sichere Berechnung machen kann, und wenn die Herren Pharmaceuten Alles bei mir bestellen, sich des Vortheils einer durchaus gleichförmigen Schrift in allen Standgefässen versichert halten, und überzeugt sein dürfen, dass sie bei Glas wenigstens ein Drittheil, bei Porcellan und Holzbüchsen ein Fünftheil im Preise gegen andere Bezugsquellen ersparen.

Den Ruf, den das böhmische Glas und Porcellan besitzt, und die erworbene vielseitige Erfahrung in dem Einrichtungsgeschäfte gewähren mir die Beruhigung, dass auch ferner meine Dienste allen Pharmaceuten willkommen sein werden.

Meine neuen Preisverzeichnisse sind zur Ersparung des Portos durch den Buchhandel mit 250 Abbildungen der neuesten chemisch-pharmaceutischen Geräthschaften à 7½ Ngr. (27 kr. rhein.) zu beziehen, werden übrigens auch bogenweise in Poggendorff's Annalen beigeheftet erscheinen.

W. Batka in Prag.

Dem Herrn Batka bescheinige ich mit Vergnügen, dass ich schon für mehrere Apotheken-Einrichtungen die Glasgefässe von ihm bezogen habe und in jeder Hinsicht zufrieden gestellt bin.

Dr. L. Aschoff, Apotheker in Bielefeld.

Frankirung der Postsendungen.

Nach der Uebereinkunft der Staaten, welche der deutsch-österreichischen Post-Convention beigetreten sind, stellen sich die frankirten Sendungen ansehnlich wohlfeiler, als die unfrankirten. Aus diesem Grunde fordern wir alle Mitglieder des Vereins in Preussen, Sachsen, Anhalt und alle den Staaten, welche bei der gedachten Postconvention sich betheiligt haben, auf, alle Sendungen zu frankiren, weil dieses im Interesse des Vereins, wie der einzelnen Mitglieder ist.

Das Directorium.